KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2013

TEKNIK INDUSTRI
K3 DAN SIKAP KERJA
Semester 1



PENULIS

KATA PENGANTAR

Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi. Di dalamnya dirumuskan secara terpadu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai peserta didik serta rumusan proses pembelajaran dan penilaian yang diperlukan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diinginkan.

Faktor pendukung terhadap keberhasilan Implementasi Kurikulum 2013 adalah ketersediaan Buku Siswa dan Buku Guru, sebagai bahan ajar dan sumber belajar yang ditulis dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Buku Siswa ini dirancang dengan menggunakan proses pembelajaran yang sesuai untuk mencapai kompetensi yang telah dirumuskan dan diukur dengan proses penilaian yang sesuai.

Sejalan dengan itu, kompetensi keterampilan yang diharapkan dari seorang lulusan SMK adalah kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret. Kompetensi itu dirancang untuk dicapai melalui proses pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) melalui kegiatan-kegiatan berbentuk tugas (*project based learning*), dan penyelesaian masalah (*problem solving based learning*) yang mencakup proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Khusus untuk SMK ditambah dengan kemampuan mencipta .

Sebagaimana lazimnya buku teks pembelajaran yang mengacu pada kurikulum berbasis kompetensi, buku ini memuat rencana pembelajaran berbasis aktivitas. Buku ini memuat urutan pembelajaran yang dinyatakan dalam kegiatan-kegiatan yang harus **dilakukan** peserta didik. Buku ini mengarahkan hal-hal yang harus **dilakukan** peserta didik bersama guru dan teman sekelasnya untuk mencapai kompetensi tertentu; bukan buku yang materinya hanya dibaca, diisi, atau dihafal.

Buku ini merupakan penjabaran hal-hal yang harus dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan kurikulum 2013, peserta didik diajak berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Buku ini merupakan edisi ke-1. Oleh sebab itu buku ini perlu terus menerus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan.

Kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya sangat kami harapkan; sekaligus, akan terus memperkaya kualitas penyajian buku ajar ini. Atas kontribusi itu, kami ucapkan terima kasih. Tak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada kontributor naskah, editor isi, dan editor bahasa atas kerjasamanya. Mudah-mudahan, kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan menengah kejuruan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Januari 2014
Direktur Pembinaan SMK

Drs. M. Mustaghfirin Amin, MBA

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN

1. **TUJUAN :**

   TUJUAN UMUM

   Setelah menyelesaikan semua materi modul ini siswa dapat memahami konsep keselamatan dan kesehatan kerja, serta mengimplementasikannya dalam kegiatan sehari-hari di bengkel/ laboratorium.

   TUJUAN KHUSUS

   Setelah mempelajari materi pembelajaran secara keseluruhan siswa dapat :

   a. membuat daftar nama peralatan keselamatan kerja, kegunaan dan prosedur penyelamatan.
   b. menyebutkan dan melakukan tindakan prosedur penyelamatan penting yang berhubungan dengan perkakas/ peralatan/ mesin-mesin.
   c. menyebutkan dan melakukan pencegahan dari gangguan kecelakaan di bengkel/ laboratorium.
   d. membuat dan memperhatikan serta memasyarakatkan rambu-rambu kesehatan dan keselamatan kerja.

2. **PRASYARAT KEMAMPUAN**

   Persyaratan minimal yang harus dimiliki oleh setiap siswa untuk dapat mempelajari modul ini adalah telah berpengalaman dalam pengerjaan praktek bengkel/ laboratorium.

3. PETUNJUK UMUM

Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dalam modul ini, siswa diwajibkan mengikuti petunjuk di bawah ini :

a. Materi terdiri dari serangkaian informasi/ kajian. Dalam memahami masukan/ informasi sebaiknya siswa membaca secara berurutan.
b. Keberhasilan siswa pelatihan ini tercantum dalam tujuan, maka keberhasilan anda tergantung sejauh mana anda memahami dan melaksanakannya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan .
c. Kerjakan semua tugas yang tercantum dalam lembaran tugas
d. Gunakan buku-buku referensi yang terdapat pada daftar pustaka sebagai bahan tambahan untuk menambah wawasan anda.

Keselamatan kerja merupakan faktor yang sangat diperhatikan dalam dunia industri modern terutama bagi mereka yang berstandar internasional. Kondisi kerja dapat dikontrol untuk mengurangi bahkan menghilangkan peluang terjadinya kecelakaan di tempat kerja. Kecelakaan dan kondisi kerja yang tidak aman berakibat pada luka-luka pada pekerja, penyakit cacat, bahkan kematian, juga harus diperhatikan ialah hilangnya efisiensi dan produktivitas pekerja dan perusahaan. Saat ini sekitar 7 orang dari 100 pekerja penuh waktu (full time) yang bekerja di sector swasta setiap tahunnya di Amerika mengalami kecelakaan atau penyakit di tempat kerja. Di dunia sekitar 2,8 juta kasus mengakibatkan hilangnya waktu berproduksi dan setiap tahunnya pula 6000 pekerja meninggal dunia akibat kecelakaan di tempat kerja.

Tindakan pencegahan terhadap kecelakaan pada waktu bekerja di ruang kerja, bengkel atau di lapangan kerja memerlukan sikap dan

tindakan yang sesuai dengan prinsip kesehatan dan keselamatan kerja. Oleh karenanya merupakan suatu keharusan kita selalu menerapkan aturan kesehatan dan keselamatan kerja saat bekerja sehari-hari.

Keharusan bahwa seseorang yang bekerja mendapat perlindungan dari terjadinya kecelakaan merupakan bagian terpenting dalam mengelola suatu bengkel. Kecelakaan merupakan gangguan atau hambatan terhadap tercapainya hasil produktivitas di bengkel.

Oleh karena hal di atas maka sebaiknya sikap dan tindakan mencegah kecelakaan dilakukan bersama-sama antara pemimpin dan yang dipimpin atau semua yang berada di tempat itu wajib mencegah terjadinya kecelakaan.

Semua perusahaan atau industri dewasa ini sudah banyak yang menyadari pentingnya pencegahan keadaan tidak aman dan tidak sehat sehingga mereka bersungguh-sungguh mengolah dan mengelola program Kesehatan dan Keselamatan Kerja di lingkungan perusahaan/industrinya.

Maka pada modul ini akan disajikan 8 kegiatan belajar yang masing-masing terdiri dari teori dan praktek , yaitu :

1. Pengertiaan dan tujuan
2. Penyebab kecelakaan dan gangguan kesehatan
3. Pencegahan kecelakaan dan gangguan kesehatan di bengkel/ laboratorium
4. Alat-alat keselamatan kerja
5. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan

KEGIATAN BELAJAR 1
PENGERTIAN DAN TUJUAN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

I. PENGERTIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Yang dimaksud dengan keselamatan kerja adalah upaya supaya pekerja terhindar dari kecelakaan, peralatan produksi tidak rusak dan hasil produksinya aman. Kesehatan kerja adalah upaya untuk menciptakan situasi dan kondisi yang sehat bagi pekerja dan lingkungannya. Tempat kerja ialah setiap ruang atau lapangan yang tertutup ataupun terbuka, bergerak atau tetap di mana pekerja berada, atau sering dimasuki pekerja/ orang lain untuk keperluan suatu usaha serta tempat-tempat yang terdapat sumber-sumber bahaya. Tempat kerja bisa berada di dalam tanah, di permukaan tanah, di permukaan air, di dalam air dan di udara (di samping tempat-tempat lain yang terdapat kegiatan)

II. TUJUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Adapun tujuan program keselamatan dan kesehatan kerja adalah ;

1. Supaya setiap pekerja mendapat perlindungan dari gangguan kesehatan akibat situasi dan kondisi kerja yang tidak sehat seperti pencemaran lingkungan dan sebagainya.
2. Supaya setiap pekerja mendapat perlindungan dari kecelakaan akibat situasi dan kondisi kerja yang tidak aman.
3. Supaya setiap pekerja mendapatkan perlindungan setinggi-tingginya baik fisik, psikis dan sosial melalui usaha preventif dan kuratif (penyembuhan) dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas kerja.

Setiap orang yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatan dan kesehatannya. Setiap sumber produksi dan peralatan harus dapat digunakan secara aman, efisien dan efektif dan selain itu setiap hasil produksi harus dijaga keamanannya.

Khusus di bidang kesehatan meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Mencegah dan memberantas penyakit akibat pekerjaan
b. Peningkatan kesehatan gizi
c. Mempertinggi efisiensi tenaga kerja
d. Meningkatkan kegairahan dan keserasian kerja
e. Menghindarkan adanya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor-faktor kerja
f. Melindungi masyarakat di sekitar perusahaan agar terhindar dari bahaya-bahaya pencemaran oleh bahan-bahan/ limbah buangan dari perusahaan.
g. Melindungi masyarakat luas dari bahaya-bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh perusahaan karena produksi.

III. RUANG LINGKUP KEGIATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Ruang lingkup kesehatan dan keselamatan kerja meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Upaya K3 selama seseorang bekerja dalam lingkup tempat kerja atau menurut peraturan perundang-undangan dapat disebut sebagai tempat kerja
2. Upaya K3 selama seseorang berada dalam lingkungan keluarga di rumah tangga
3. Upaya K3 selama seseorang berada dalam lingkungan masyarakat
4. Pembinaan norma-norma kesehatan dan keselamatan kerja

5. Pemberian ganti kerugian, perawatan dan rehabilitasi dalam hal kecelakaan kerja.

KEGIATAN BELAJAR 2
PENYEBAB KECELAKAAN DAN GANGGUAN KESEHATAN

I. TINDAKAN/ PERBUATAN MANUSIA

Kecelakaan dan gangguan kesehatan dapat terjadi karena akibat tindakan/perbuatan manusia. Tindakan/ perbuatan manusia yang kurang/ tidak aman seperti keterbatasan aspek : anatomi faal, psikologi, keterampilan dan pengetahuan, diklasifikasikan menjadi :

1. Kondisi fisik sehubungan dengan :

a) Kurang penglihatan
b) Kurang pendengaran
c) Otot-otot lemah
d) Jantung, paru-paru lemah
e) Badan lemah

2. Kondisi mental sehubungan dengan :

a) Reaksi mental yang lemah
b) Emosi lemah

3. Sikap sehubungan dengan :

a) Kurang perhatian
b) Kurang minat
c) Malas
d) Sombong
e) Senda gurau
f) Melakukan pekerjaan tanpa wewenang
g) Menjalankan peralatan di luar batas aman
h) Tidak menggunakan peralatan pengaman

4. **Faktor lain sehubungan dengan ;**
    a) Alat keselamatan tidak kerja
    b) Peralatan yang tidak aman (sehubungan dengan perawatan dan perbaikan)
    c) Sikap/ posisi tubuh tidak aman
    d) Sistem pengangkutan dan penyimpanan tidak aman

II. KONDISI LINGKUNGAN FISIK/ MEKANIS YANG TIDAK AMAN DIKLASIFIKASIKAN MENJADI :

5. **Kesalahan lingkungan tempat kerja (susunan tata ruang) yang membahayakan sehubungan dengan :**
    a) Penyusunan dan penyimpanan yang membahayakan
    b) Ruang kerja terlalu sesak (sehubungan dengan tata letak)
    c) Proses yang membahayakan
    d) Beban yang berlebihan
    e) Lingkungan kerja yang kotor/ jorok
    f) Pembuangan kotoran/ limbah

6. **Perlengkapan dan material yang membahayakan, sehubungan dengan :**
    a) Material yang kasar dan sisi/ ujung yang tajam
    b) Lantai yang licin
    c) Bentuk dan konstruksi perlengkapan yang kurang sempurna
    d) Bahan yang kurang kuat
    e) Bagian yang menjadi lemah karena berat dan korosi

7. **Pengaturan udara, sehubungan dengan :**

a) Penggantian udara yang tidak sempurna sehingga udara kotor, berdebu, bau, kandungan CO_2, uap air berlebihan
b) Suhu yang berlebihan
c) Pengaturan dan proses produksi

8. Penerangan, sehubungan dengan :

a) Penempatan sumber cahaya yang tidak tepat
b) Sumber cahaya yang tidak tepat
c) Kekurangan cahaya

9. Pemakaian peralatan/ mesin, sehubungan dengan :

a) Bagian peralatan, mesin yang berputar tidak ada pengaman
b) Pengaman tidak sempurna
c) Pengaturan/ pemasangan kembali tidak sempurna

10. Penggunaan bahan, sehubungan dengan :

a) Bahan yang dapat merusak organ tubuh manusia dalam jangka waktu cepat ataupun pelan-pelan
b) Bahan kimia yang beracun

11. Penggunaan warna (cat) sehubungan dengan :

a) Batas antara permesinan dan jalan
b) Ketidaktepatan pemberian warna

12. Kegaduhan/ kebisingan, sehubungan dengan :

a) Keterpengaruhan sikap terhadap pekerja.

Kemungkinan terjadinya kecelakaan dan gangguan kesehatan kerja dapat digambarkan sebagai urutan domino (rantai) yaitu

Lingkungan (I)

Kesalahan manusia (II)

Tindakan/ keadaan tidak aman (III)

Kecelakaan dan gangguan kesehatan (IV)

Luka, sakit, kebakaran, kerusakan mesin/ bahan (V)

III. UPAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

13. Tempat/ ruang kerja harus dijaga dan dirawat agar :

a) Tetap bersih dan sehat :

(1) Pekerja mempunyai perasaan senang bekerja

(2) Dapat meningkatkan semangat dan kemauan pekerja

(3) Dapat menimbulkan sikap inovatif dan kreatif

b) Aman :

(1) Terhadap gangguan dari luar, dapat dipelihara dengan penjaga, jendela dan pintu yang baik

(2) Siswa dengan leluasa keluar bila terjadi kebakaran, gempa, dll

(3) Konstruksi pintu di buat :

- Lebar 90 cm dan tinggi 2 m (minimal)
- Di buka keluar dengan tingi pegangan 75 cm – 110 cm
- Antar ruang dan berdekatan dengan pintu keluar.

(4) Konstruksi tangga di buat :

- Bersudut 30º
- Kedalaman minimum 29 cm dan ketinggian maksimum 17 cm
- Dibagian ujung dipasang anti slip lebar 2,5 cm dalam setiap anak tangga

(5) Konstruksi jalan menanjak dibuat :

- Dengan sudut 10 derajat
- Halus dan tidak licin

c) **Penerangan yang baik yaitu dapat :**

(1) Mengurangi ketegangan otot mata

(2) Memudahkan penglihatan dan mengusahakan kebersihan

(3) Meningkatkan ketelitian

(4) Meningkatkan semangat dan kegairahan kerja

(5) Menggunakan luas lantai secara efisien

(6) Mengurangi kecelakaan

Untuk mendapatkan penerangan yang baik dari matahari disarankan antara lain :

(a) Konstruksi jendela yang memungkinkan sinar masuk merata yaitu langit yang dapat terlihat oleh orang yang duduk dekat jendela dengan pemasangan penahan sinar yang masuk (tirai)

(b) Luas jendela dibuat 20%-50% luas lantai (dapat 20% bila jendela menghadap ke lapangan)

(c) Ambang bawah jendela sama tinggi meja siswa (1,20 m)

(d) Ambang atas jendela paling rendah 30 cm dan langit-langit (yang baik adalah 15 cm)

(e) Jarak antara 2 jendela dan/ atau jarak antara jendela dengan dinding bagian depan/ belakang paling besar 1,5 m

(f) Tinggi langit-langit 3,25 m – 3,75 m

(g) Ruangan dengan lebar > 6,50 m diperlukan jendela berkaca, penerangan tambahan serendah-rendahnya 1,20 (sebaiknya 2,00m)

(h) Ruang dengan lebar > 8,40 m diperlukan penerangan buatan (lampu listrik)

Catatan :

Sebaiknya bangunan dibuat memanjat ke Timur – Barat agar penerangan dapat diperoleh merata sepanjang hari.

d) Suhu, kelembaban dan kebersihan udara dapat diatur :

(1) Ruang belajar/ bekerja dapat menerima cukup sinar matahari sehingga tidak lembab dan mendapat ventilasi yang cukup.

(2) Dipasang Air Conditioner (AC) di ruangan agar udara sejuk dapat menimbulkan suasana nyaman dan kegembiraan kerja

(3) Diberi Ventilasi yang baik agar udara dapat berganti secara terus menerus

Ventilasi diusahakan dibuat misalnya

a. Luas lubang 6% - 10% x luas lantai (tergantung kecepatan aliran udara)

b. Pertukaran udara orang merokok : $30M^3$/jam/orang

Untuk memperoleh layanan kerja diatur :

a. Udara : 10 s/d 15 M^3/1 M^3 luas ruang kerja

b. Jarak antara cepat kerja : 3 meter

c. Jarak gerak pekerja : 2 M^2 /orang

d. Suhu udara ideal tidak boleh > 32 C (karena penyinaran)

Antara ruang dan siswa untuk pergantian udara di atur sebagai berikut :

RUANG YANG TERSEDIA UNTUK SETIAP PEKERJA (Dalam M^3)	PERGANTIAN UDARA YANG DIPERLUKAN SISWA/MENIT (Dalam M^3)
3	0,8
6	0,6
9	0,48
15	0,31

e) Pengaturan warna yang baik

Warna dapat mempengaruhi terhadap efek psikologi di antaranya :

(1) Perasaan :

a. Merah, orange, kuning - perasaan panas
b. Biru, hijau - perasaan dingin

(2) Penerangan :

a. Putih - menimbulkan cahaya 80%
b. Hijau - menimbulkan cahaya 20%
c. Abu-abu - menimbulkan cahaya 10%

(3) Dorongan bertindak :

a. Merah - mengadakan aksi
b. Orange, kuning - menjadi riang
c. Biru hitam - menentang

(4) Pengaturan kombinasi warna yang baik dalam bengkel :

a. Dinding Abu-abu dengan mesin Biru - Kombinasi dingin

b. Dinding Biru dengan mesin Hijau - Kombinasi netral

c. Dinding Ros dengan mesin Hijau - Panas

Penggunaan kombinasi warna dalam bengkel :

1. Hijau berarti aman, digunakan pada alat PPPK
2. Kuning berarti hati-hati digunakan pada tempat/ bagian yang membahayakan seperti :
   a) Bagian menonjol
   b) Bagian yang mudah terkena kepala
   c) Bagian atas dan bawah tangga
3. Orange digunakan pada bagian-bagian perlengkapan berbahaya yang dapat mematahkan, menghancurkan, mengejutkan dan melukai, seperti :
   a) Tanda adanya aliran listrik yang menyebabkan bahaya
   b) Tanda masuk untuk komponen mesin
   c) Tempat bagian-bagian yang berputar : roda gigi, roda bor dan alat pemotong
   d) Bagian dalam kotak sekering
   e) Bagian tajam pisau potongan
   f) Tutup pengaman mesin
4. Merah digunakan untuk :
   a) Tanda letak peralatan pemadam kebakaran (persegi)
   b) Pintu darurat
   c) Saklar listrik untuk menghidupkan/ mematikan mesin
   d) Kaleng minyak (diberi tambahan garis/ ban kuning)
5. Biru berarti : “Perhatian terhadap” :
   a) Mesin yang bergerak berlawanan
   b) Mesin yang sedang diperbaiki
   c) Jalan antara mesin-mesin/ peralatan

d) Jalan tikungan

e) Tempat mencuci peralatan

f) Sekitar tempat sampah

6. Hitam putih atau kombinasi hitam putih berarti tanda-tanda lalulintas dan tanda-tanda (urusan) rumah tangga (misalnya tembok)

7. Putih untuk langit-langit (plafon)

Kegaduhan/ kebisingan yaitu :

1. Komunikasi dalam ruangan luas dapat berlangsung secara wajar/ tanpa gangguan yang menghambat. Secara pokok paling sedikit 5 db dari kemungkinan suara gangguan.
2. Komunikasi tanpa alat bantu/ tanpa tambahan energi yang melakukan. Guru mengeluarkan suara tidak lebih dari 75 db, siswa tidak kurang dari 40 db.
3. Menempatkan tempat duduk siswa paling belakang dekat dinding penyekat > 2 M.
4. Mengurangi kegaduhan/ kebisingan dengan jalan :
   a. Membuka dinding atau pintu cukup lebar
   b. Menadah peredaran kebisingan pada dinding
   c. Mengatur letak antara mesin-mesin
   d. Rangsangan untuk motivasi belajar
   e. Peningkatan minat oleh komite keselamatan dan kesehatan kerja disertai penyediaan peralatan yang memadai
   f. Kontrol yang baik yaitu :
      1) Pengawasan di tunjukkan kesalahannya
      2) Pencegahan dengan diskusi, induktrinasi dan poster/ slogan

3) Perbaikan dengan instruksi kerja, cara kerja.

Dengan demikian pimpinan instalasi dan karyawan serta siswa harus saling bertanggungjawab atas penyelenggaraan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat masing-masing. Untuk itu perlu dibentuk suatu organisasi keselamatan dan kesehatan kerja yang mendapat dukungan dari para ahli keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun prosedur yang sistematis dari komite keselamatan dan kesehatan kerja, diharapkan dapat menciptakan dan memelihara minat atas terselenggaranya keselamatan dan kesehatan kerja dengan baik.

KEGIATAN BELAJAR 3
PENCEGAHAN KECELAKAAN DAN GANGGUAN KESEHATAN
DI BENGKEL/ LABORATORIUM

I. PENCEGAHAN UMUM

Supaya tidak terjadi kecelakaan dan gangguan kesehatan maka diperlukan tindakan sebagai berikut :

a) Seluruh tempat kerja harus dijaga setiap waktu dari kotoran
b) Seluruh tempat kerja terbebas dari barang-barang lain yang mengganggu pekerjaan/ orang lewat
c) Setiap peralatan/mesin siap dipergunakan kapan saja
d) Peralatan pembawa/ pengangkat harus dalam keadaan baik
e) Tangga (kayu atau aluminium) harus dalam keadaan siap dan aman dipakai
f) Setiap tempat kerja sebaiknya terdapat nomor-nomor telepon yang relevan dengan pertolongan pada kecelakaan seperti :
    - Dokter
    - Rumah sakit
    - Polisi
    - Pemadam kebakaran
    - Ambulan
g) Perlengkapan PPPK siap digunakan dan mudah dijangkau
h) Pekerjaan yang menimbulkan api seperti pada las, gerinda dan lainnya, harus ditempatkan jauh dari keberadaan bahan-bahan yang mudah terbakar
i) Setiap ruang harus terbebas untuk penyelamatan diri (evakuasi)
j) Setiap bagian mesin yang berputar harus terlindungi dengan baik
k) Paku dan sejenisnya harus dimasukkan/ dibengkokkan.

II. BENGKEL MESIN / OTOMOTIF / LAFALO

a) Gunakan selalu kaca mata/ pelindung keamanan
b) Gunakan baju kerja selagi praktik di ruang kerja
c) Pada saat menggerinda periksa sisa kepanjangan terhadap roda gerinda
d) Segera diganti apabila ada sepasang roda gerinda yang tidak balan / seimbang dan tidak rata permukaannya
e) Bersihkan segera setelah selesai bekerja di mesin
f) Pastikan mata bor dalam keadaan benar dan keras terpasang demikian juga bahan yang akan dibor
g) Berusaha selalu posisi tubuh dalam keadaan baik selama bekerja
h) Lindungi hidung dan mulut sewaktu sedang mengecat
i) Bila sedang memotong pelat dengan pahat pada ragum (vice) arahkan ke dinding
j) Jauhkan muka kita dari aliran gas buang
k) Jangan melepas serpihan kepala pahat dengan tangan
l) Jangan gunakan air bila terjadi kebakaran berasal dari listrik
m) Lepaskan salah satu kabel baterai pada kendaraan sewaktu sedang bekerja

III. PERAWATAN MESIN/ PERALATAN YANG MELIPUTI : PENGETESAN, PENYETELAN, PERBAIKAN DAN PENGGANTIAN BAGIAN/ KOMPONEN

Hal-hal yang diperlukan untuk pencegahan terjadinya kerusakan dan kecelakan adalah :

n) Yang meliputi tindakan keamanan, pencegahan, getaran, debu dan bahaya karat

o) Pelumasan yang efektif merupakan jaminan umum dari suatu mesin
p) Bengkel perawatan yang ada hubungannya dengan perencanaan dan penjadwalan perawatan
q) Pemeriksaan yang teratur
r) Penentuan jadwal perawatan mesin
s) Penyediaan alat-alat

IV. PERBAIKAN MESIN/ PERALATAN SETELAH DIKETAHUI DARI HASIL PEMERIKSAAN MEMERLUKAN PERBAIKAN KECIL/ BESAR.

Perbaikan dilakukan apabila :

t) Produk tidak memenuhi syarat
u) Dudukan/ bantalan tidak kokoh, longgar
v) Suara mesin menunjukkan kejanggalan

Prosedur perbaikan ditempuh dengan jalan :

a) Pemeriksaan hasil kerja yang ada hubungannya dengan ketelitian
b) Pembongkaran, bagian yang rusak dibuat atau diperbaiki/ diganti dengan yang baru
c) Pemasangan, penyetelan sambil diadakan penelitian apakah elemen-elemen mesin sudah berfungsi dengan baik
d) Pengukuran, dimaksudkan penyetelan dimendional baik tanpa beban ataupun daya beban
e) Kedudukan pemasangan mesin (diperiksa dengan water pas)

KEGIATAN BELAJAR 4
JENIS-JENIS PERLENGKAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

I. SUMBER BAHAYA

Inti penyelenggaraan keselamatan atau pencegahan kecelakaan kerja adalah pengamanan setiap sumber bahaya kecelakaan. Dalam hal ini, seluruh bahaya potensial diupayakan sedemikian rupa, sehingga kecil sekali atau tidak ada sama sekali.

Sebagai misal, bagian mesin yang bergerak/ berputar adalah suatu sumber yang sewaktu-waktu bisa saja mendatangkan kecelakaan. Namun demikian suatu pagar pengaman yang dipasang dengan baik akan menghindari timbulnya kecelakaan tersebut. Pagar pengaman seperti itu mempunyai fungsi yang teramat penting.

Tindakan yang harus diambil sebagai langkah pertama ke arah pengamanan sumber bahaya kecelakaan adalah diidentifikasi yang tepat sumber bahaya itu sendiri. Identifikasi ini kadangkala sangat mudah dilakukan seolah-olah tidak mengisyaratkan sesuatu ilmu secara khusus. Oleh karena itu setiap orang diminta partisipasinya untuk melakukan identifikasi sumber bahaya kecelakaan kerja masing-masing.

Untuk melaksanakannya diperlukan kemampuan observasi dan menggunakan akal biasa sebagaimana lazimnya.

Lebih jauh perlu diketahui bahwa sebenarnya identifikasi bahaya sumber kecelakaan menuntut keahlian yang professional. Sekadar mengetahui atau sadar terhadap keselamatan dan kesehatan kerja tentu saja sudah memadai. Pengetahuan dan kesadaran demikian hanya bagian awal dari upaya memasyarakatkan keselamatan dan kesehatan kerja atau K3. Hanya mengetahui atau sadar tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja baru merupakan

pase permulaan yang harus segera didorong ke arah sikap yang lebih positif dan tindakan nyata. Dalam hal ini aktivitas oleh perusahaan, laboratorium, bengkel sehari-hari dalam K3 akan mampu menanamkan kebiasaan hidup dan bekerja secara selamat dan sehat pada perilaku tenaga kerja.

Sumber bahaya itu dapat saja pada mesin, peralatan kerja, bangunan atau lingkungan. Melalui identifikasi yang cermat sumber bahaya demikian dapat ditunjukkan dengan pasti kemudian dilakukan pengamanannya. Dalam kaitan ini seorang ahli keselamatan kerja sering dikatakan sebagai memiliki "mata ketiga" dalam kesanggupan mengidentifikasi sumber bahaya tersebut. Tidak pula boleh dilupakan bahwa sumber bahaya kecelakaan mungkin berada pada manusianya sendirir. Bahkan, begitu pentingnya faktor manusia sebagai penyebab kecelakaan, sehingga upaya K3 senantiasa harus memfokuskan perhatian kepada faktor manusia.

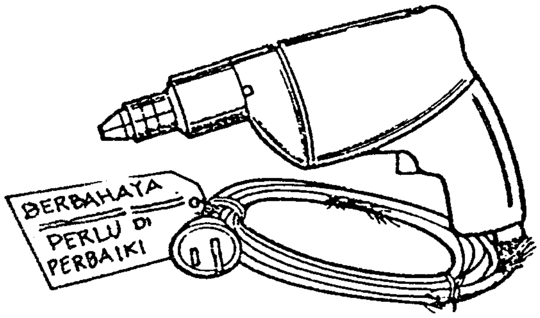
Bagian ini mencoba menjelaskan beberapa sumber bahaya antara lain dari mesin, peralatan kerja, bangunan atau lingkungan dengan memberi contoh-contoh relevan sesuai spesialisasi bangunan.

1. **Sumber bahaya dari mesin**

   Penjelasan ini merupakan tindakan dan perilaku pekerja yang menimbulkan keadaan tidak aman bagi dirinya seperti tergulungnya rambut yang terurai. Dapatkah Anda merenungkan, hal apa lagi yang segera terjadi pada dirinya sesudah mesin menggulung rambutnya ? Mungkin beberapa jawaban akan timbul berurutan seperti luka sobekan dikepala, sakit tidak dapat bekerja, kerugian materi dan seterusnya.

   Ini merupakan salah satu contoh : mesin yang memerlukan perbaikan. Sesuai tuntutan prinsip keselamatan dan kesehatan

kerja, mesin ini bila digunakan sebelum diperbaiki dapat menimbulkan bahaya arus listrik bagi pemakainya akibat hubungan arus singkat.



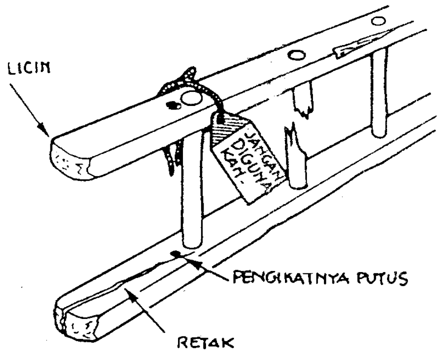
Gambar 4.1
Tulislah pada label kertas bahwa “mesin ini jangan digunakan”

2. Sumber bahaya dari peralatan kerja

Sumber bahaya melalui peralatan kerja mempunyai jenis yang relatif banyak seperti terjadinya pemekaran kepala/ atas pahat besi, yang apabila dipukul terus, akhirnya akan dapat pecah mengenai bagian anggota bahan.

Contoh lainnya adalah bila menggunakan palu besi dengan tangkai sudah rusak, retak atau longgar. Hal ini bila digunakan akan dapat menimbulkan cedera pada orang lain atau diri pekerja karena kepala pahat tersebut dapat terlempar kearah yang tidak kita ketahui.

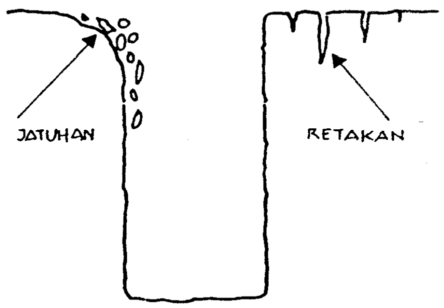
Contoh ketiga adalah seperti pada gambar 3.2. Bila menggunakan peralatan yang sudah rusak, sehingga kemungkinan besar akan dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja atau orang lain ditempat itu. Tangga yang demikian perlu perbaikan atau penggantian agar aman untuk digunakan.



Gambar 4.2 Tangga rusak

3. **Sumber bahaya pada bangunan dan lingkungan**

Bekerja pada bagian bangunan seperti melakukan penggalian, apakah untuk keperluan pondasi bangunan atau untuk tujuan penanaman system pipa limbah terutama bila galian relatif dalam memerlukan perhatian dan tindakan secara khusus untuk pengamanan pekerja, atau benda serta lingkungan.



Gambar 4.3 Tanah retak/ rawan longsor

Suatu galian tanah minimal 1 meter atau lebih memungkinkan untuk menimbulkan bahaya terutama bila musim penghujan. Untuk menanggulangi pengamanan galian ada beberapa cara yang dapat dilakukan, antara lain dengan memasang turap pengaman galian seperti pada gambar 4.4

II. PROGRAM UMUM K3 (KEAMANAN, KESEHATAN DAN KEBERSIHAN)

Program umum biasanya berlaku dilingkungan kerja tercakup pada berbagai penjelsan mulai dari pakaian kebiasaan pekerja, pengaturan di bengkel, peralatan tanda-tanda K3, mesin yang bergerak, kebersihan/ kerapihan dan lain-lain.

1. Pakaian Kerja

   Yang dimaksud dengan pakaian kerja disini ialah meliputi penutup badan dan anggota badan atau perlengkapan yang digunakan untuk tujuan keselamatan dan kesehatan saat bekerja

   Hal-hal yang berhubungan dengan pelindung badan adalah sebagai berikut :

   - Janganlah memakai jas, pakaian longgar didaerah mesin yang bergerak
   - Pakaian kerja yang tidak banyak lipatan, tetapi harus dikancing dengan baik dan tidak memakai dasi
   - Pada daerah khusus (mesin bergerak) tidak memakai cincin, jam tangan atau barang perhiasan
   - Gunakan perlengkapan pengaman kaki yang layak
   - Bila berambut panjnag sebaiknya dibalut dengan net pengaman atau dipangkas pendek.

2. Kebiasaan Pekerja

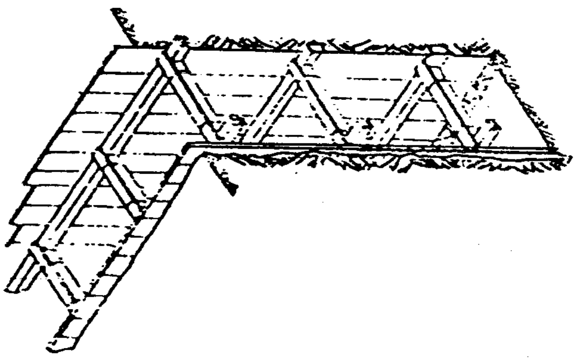
   - Menggunakan perlengkapan K3 seperti kacamata pengaman (goggle), topi, penutup mulut dan lain-lain pada bidang pekerjaan yang relevan
   - Laporkan ke dokter/ petugas kesehatan bila mersakan kurang sehat badan

- Gunakan sapu tangan menutup bila batuk atau bersih
- Cucilah tangan sebelum makan

3. Pengaturan bengkel
   - Hati-hati saat mengangkat, memindahkan alat dan barang
   - Tidak perlu berlari dibengkel
   - Hindari mengacau karyawan yang sedang bekerja
   - Tidak melempar alat-alat atau perlengkapan
   - Tidak boleh bergurau di bengkel

4. Peralatan dan perlengkapan
   - Semua peralatan tangan dan mesin harus siap pakai, alat yang rusak, tumpul dapat membahayakan
   - Perbaikilah pegangan yang rusak/ patah
   - Menggunakan alat perlengkapan sesuai fungsinya
   - Gunakan kunci pas sesuai ukuran mur dan baut
   - Menjaga kondisi peralatan dalam kondisi baik
   - Bila menggunakan pahat tidak boleh menghadap orang lain
   - Jangan meninggalkan/ meletakkan alat-alat ditepi atau tempat yang mudah bergeser atau jatuh pada orang lain.

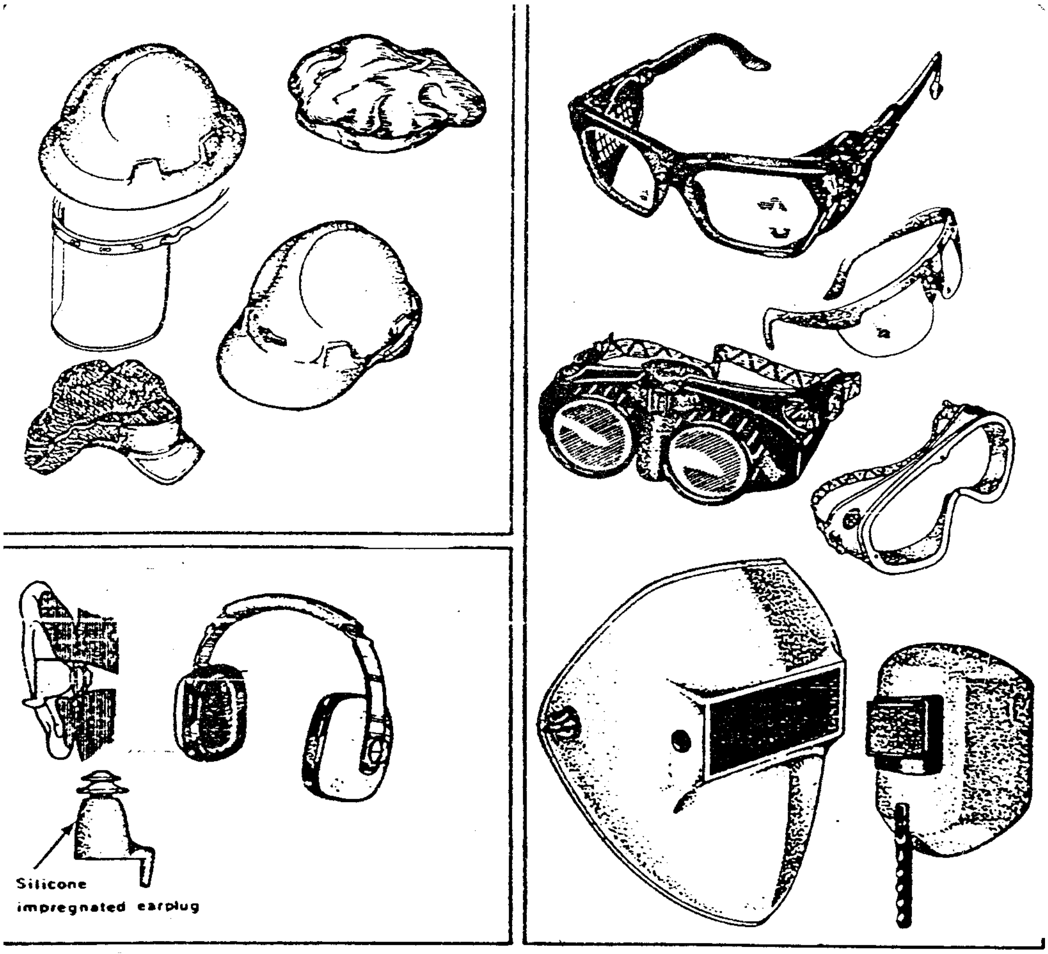
   a. Perlengkapan pengaman/ keselamatan kerja untuk kepala, mata telinga mulut/ hidung serta tangan dua kaki.



Gambar 4.4

Turap pengaman galian

b. Perlengkapan pengaman/ keselamatan kerja untuk kepala, mata, telinga mulut/ hidung serta tangan dan kaki



Gambar 4.5

Perlengkapan pelindung diri

Perlengkapan pelindung diri :

- **Kepala**

  Helm bermanfaat untuk melindungi kepala dan telinga

- **Mata**

  Kacamata debu atau pelindung muka transparan mampu melindungi mata mencegah percikan masuk kedalamnya

- **Muka dan paru-paru**

  Respirator melindungi bagian bawah muka dan dapat menyaring kabut, uap, asap dan gas. Hanya penyaring yang benar yang boleh dipakai dan dalam hal tertentuk jika diperlukan dapat juga digunakan udara bertekanan sekaligus selangnya
- **Tubuh**

  Jaket dan celana panjang anti-percikan akan melindungi kulit jika terpasang dengan benar dan terbuat dri bahan yang sesuai
- **Tangan**

  Sarung tangan yang tepat harus dipakai jika menangani bahan kimia ataupun kalengnya
- **Kaki**

  “Sepatu karet” menjaga agar kaki tetap kering dan tidak tergelincir di atas lantai yang basah. Pastikan bahwa tidak ada benda yang masuk atau mengalir ke dalamnya.

Ingat tidak semua pakaian dan perlengkapan pelindung cocok dengan bahan kimia. Jika tempat kerja berbeda, model pakaian pelindung juga harus berbeda. Bahan kimia yang menyebabkan korosi ; misalnya zat asam, dapat merusak pakaian pelindung ringan ; respirator (“topeng-gas”) harus menggunakan penyaring yang tepat.

Jika memungkinkan, hindarilah kontak langsung dengan bahan kimia yang ada ditempat kerja, meskipun dipakai pelindung. Membersihkan diri dengan sebaik-baiknya juga harus dilakukan sebelum makan, minum, merokok maupun pulang.

5. Bekerja dengan Mesin

   a. Mesin Gerinda

Setiap menggunakan mesin gerinda harus memakai kaca pengaman atau tanong pengaman muka (shields), jarak benda keras dan dudukan yang cukup dengan batu gerinda, memeriksa kondisi tombol kerja, keseimbangan daun gerinda. Memegang benda kerja dengan cukup erat, dan jangan mencoba menggerinda benda kecil yang dapat tertarik oleh batu gerinda, jangan bicara dengan orang lain bila sedang menggerinda, carilah posisi yang menyenangkan saat menggunakan mesin.

b. Mesin Perkakas Logam

Periksa apakah kedudukan pisau potong sudah tepat dan kuat, selalu jepit benda kerja dengan klem khusus pada meja mesin, periksa tombol, sabuk penggerak, pengaman putar, jangan mencoba memindahkan/ membersihkan partikel bram denganlebih-lebih bila mesin sedang berputar jangan berbicara dengan orang lain bila sedang menggunakan mesin, bersihkan mesin setelah digunakan, pilih kondisi yang menyenangkan bila menggunakan mesin.

c. Mesin Kayu

- Memeriksa daun gergaji, pinggiran/ ujung penyayat dan ketajamannya.
- Periksa tombol kerja dan tombol berhenti
- Pastikan daerah sekitar mesin cukup aman dari bahan lain
- Siapkan ruangan yang cukup untuk sirkulasi bahan
- Periksa semua alat pengaman sudah pada tempatnya
- Gunakan pakaian pengaman yang sesuai seperti : kacamata pengaman, penutup mulut (masker), tutup telinga (ears muffs), arpon dan lain-lain.

- Ambil posisi yang tepat dan pas sebelum menghidupkan mesin
- Tidak berbicara dengan orang lain saat menggunakan mesin
- Yakini agar permukaan lantai tidak licin
- Hindarkan ujung jari dari daun gergaji
- Jangan mencoba menyetel mesin pada saat mesin bekerja
- Bila mengerjakan bahan cukup panjang, mintalah bantuan orang lain membantu

d. Perlengkapan Listrik

- Periksa semua saklar, tombol apakah pekerja dengan baik
- Bila terdapat kesalahan/ kerusakan pada mesin, gantungkan atau letakkan tanda mesin tersebut. Tanda tersebut tidak boleh dipindahkan sampai tiba perbaikannya.
- Jangan mencoba memeriksa kesalahan listrik dengan bgian depan jari, bila ada suatu kecurigaan kesalahan periksalah dengan punggung jari
- Jangan menggunakan perlengkapan portable listrik di daerah basah. Bila daerah tempat berdiri sedng basah gunakanlah bahan lain yang kering tempat kerja.
- Periksa perusakan kabel, bila mungkin lakukan perbaikan segera. Jangan memerikda kondisi kabel dengan arus listrik
- Matikan saklar listrik sebelum menyambung stiker alat
- Jangan membiarkan kabel listrik ditempat yang kurang aman

- Perlu perhatian khusus saat melakukan penggalian tanah pada daerah/ lokasi kabel terpasang
- Periksalah jalur kabel dinding, bila akan mengebor dinding
- Matikan arus sumber bila mesin tidak lagi digunakan
- Jangan sekali-kali menyentuh kabel tegangan tinggi tang terjatuh ke tanah
- Jangan sekali-kali mencoba memindahkan seseorang yang tersengat listrik dengan tangan telanjang. Gunakan sarung tangan atau balutan dari bahan isolasi yang kering

e. Kebersihan

- Semua daerah kerja harus dalam kondisi bersih setiap saat
- Bahan-bahan dalam keadaan tersusun rapi, tidak ada ujung yang terjurai karena dapat mencedarai dengan akibat kecelakaan yang serius
- Semua daerah kerja harus bebas dari potongan benda bulat (misal : pipa) di lantai kerana bila terinjak dan jatuh dapat menimbulkan kecelakaan cukup serius
- Area bengkel harus diberi tanda sebagai daerah yang dapat dilalui, tanpa penghalang apapun

f. Lain-lain

Dari beberapa penjelasan yang diuraikan di atas tadi, masih banyak hal yang memerlukan perhatian dan penanganan yaitu : cara penggunaan tangga, perancah/ penyangga kerja, penanggulangan kebakaran, cara-cara mengangkat benda berat dan berbagai petunjuk umum.

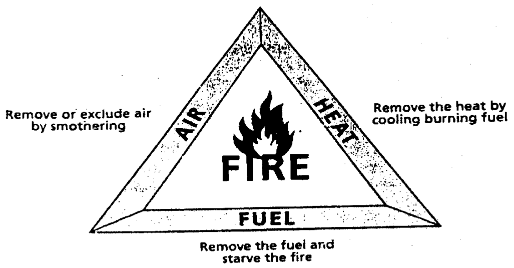
KEGIATAN BELAJAR 5

PROSEDUR PENANGANAN KEBAKARAN DAN KEADAAN DARURAT

I. KEBAKARAN DAN PENANGANANNYA

Para karyawan perlu dilatih menangani keadaan darurat, ketahuilah prosedur keadaan darurat jika terjadi kebakaran, peledakan, ancaman bom atau kecelakaan yang melibatkan bahan kimia. MENYERUKAN tentang adanya kebakaran sekaligus MEMBANTU orang yang berada dalam keadaan bahaya, jika memungkinkan. TUTUP SEMUA PINTU (kecuali jika ada ancaman bom, pintu harus terbuka) SEGERA MELAPORKAN KEADAAN DARURAT : * Hubungi operator dan bagian keamanan perusahaan. MEMADAMKAN KEBAKARAN, jika keadaan aman dapat dilakukan sendiri. Karyawan harus pindah ke tempat berkumpul yang telah ditentukan hanya jika diperintahkan, dan mereka harus tetap diam di tempat itu sampai ada perintah selanjutnya. Segitiga kebakaran memperlihatkan ketiga unsure yang mengakibatkan terjadinya kebakaran. Jika salah satu dari ketiga unsure itu ditiadakan, maka api akan padam, misalnya :

1. Apabila bahan penyebab kebakaran (bahan bakar) dijauhkan, maka api akan padam.
2. Apabila oksigen atau udara dihilangkan, maka api akan padam
3. Apabila sumber panas dihilangkan, maka api akan padam



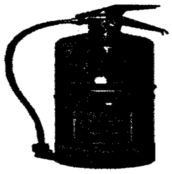
Gambar 5.1 Unsur-unsur terjadinya api

Alat Pemadam Kebakaran

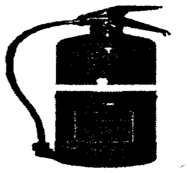
Berbagai jenis alat pemadam kebakaran digunakan untuk memadamkan jenis kebakaran yang berbeda-beda



Alat pemadam kebakaran berwarna merah terisi air dan digunakan untuk memadamkan kebakaran dari api kayu, kertas atau plastik.



Alat pemadam kebakaran berwarna merah bergaris hitam terisi karbon dioksida (CO_2) bertekanan dan digunakan untuk memadamkan kebakaran listrik.



Alat pemadam kebakaran berwarna merah bergaris putih terisi bubuk kimia kering dan digunakan untuk memadamkan kebakaran dari bahan cair.



Alat pemadam kebakaran berwarna biru terisi busa dan digunakan untuk memadamkan kebakaran bahan bakar atau minyak.

Gambar 5.2
Alat pemadam kebakaran

II. BAHAYA YANG DISEBABKAN LISTRIK

Daerah terlarang biasanya ditutupi dengan palang kayu/ besi atau ditandai dengan pita isolasi. Daerah tersebut biasanya diberi tanda “Dilarang masuk” yang jelas.

Kecelakaan yang disebabkan aliran listrik berkisar dari rasa getaran kecil hingga luka bakar, bahkan sampai kematian. Sebagian besar kecelakaan akibat aliran listrik menimbulkan kematian karena kabel penghubung atau alat listrik tidak terawat, karena jaringan listrik yang tidak aman, atau karena cara kerja yang tidak aman.

Listrik itu aman dalam rangkaian tertutup. Apabila tubuh manusia menjadi bagian dari rangkaian listrik melalui kontak dengan kabel beraliran listrik, maka aliran listrik cenderung mengalir ke tanah melewati tubuh. Hal ini lebih berbahaya lagi jika seseorang dalam keadaan basah atau berdiri di tempat yang basah.

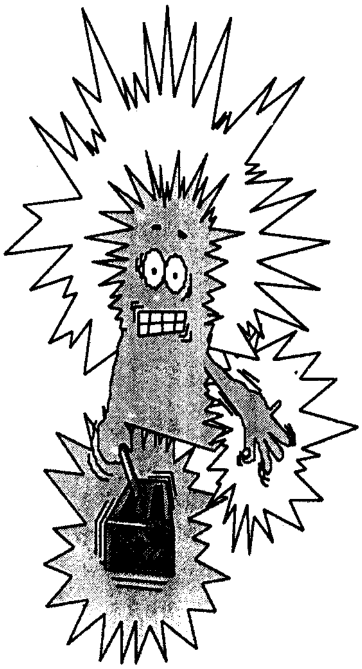
Bila hal ini terjadi, maka aliran listrik itu menyebabkan luka dalam dan luka luar berupa luka bakar parah yang mungkin perlu dioperasi plastik atau diamputasi, jika korbannya bertahan hidup. Aliran yang rendah pun dapat menghentikan denyut jantung atau pernafasan.

Untuk mencegah kecelakaan listrik :

- Pekerjaan listrik hanya boleh ditangani oleh teknisi listrik terlatih ;
- Periksa alat-alat listrik dan kabel penghubung secara teratur ;
- Gunakan ELCB (Earth Leakage Circuit Breakers);
- Gunakan alat listrik pada tempat yang kering;

- Bila timbul kecurigaan tentang bahaya listrik, penggunaan sarung tangan berisolator karet, pakaian dan alas kaki, serta keset khusus akan membantu melindungi diri.

ELCB (Earth Leakage Circuit Breakers) merupakan alat pemutus listrik langsung jika mendeteksi hubungan singkat. Alat tersebut akan langsung memutuskan aliran untuk menyelamatkan orang yang tersentuh kabel beraliran listrik. Alat tersebut dapat digunakan bersama dengan alat listrik dan jaringan penghubung.



Gambar 5.3 Bahaya tersengat arus istrik

Listrik tidak dapat dilihat atau didengar dan disebut “pembunuh siluman”. Karena itu hanya teknisi terlatih yang boleh menangani instalasi dan alat-alat listrik.

Apabila ada alat listrik yang mengalami kerusakan maka harus segera diperbaiki. Tugas ini sebaiknya ditangani oleh orang yang terlatih karena alat-alat listrik yang rusak berbahaya. Jadi bila ada alat listrik yang rusak atau mengalami gangguan laporkanlah

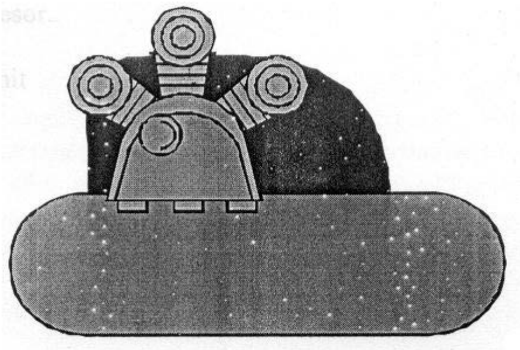
segera kepada penyelia dan jangan menggunakan alat itu sebelum diperbaiki.

III. UDARA BERTEKANAN

Udara bertekanan harus digunakan dengan hati-hati. Udara bertekanan yang meledak dekat tubuh, dapat memasuki aliran darah atau usus (25 kpa mampu menghancurkan usus) dan mengakibatkan kematian yang menyedihkan. Jadi jangan main-main dengan udara bertekanan dan semua tanda peringatan yang diperlukan harus dipasang. Hal-hal berikut ini juga harus dipahami :

- Kematian atau cedera dapat timbul akibat kesalahan pemakaian udara bertekanan
- Udara bertekanan jangan dipakai untuk tujuan yang selain dari yang semestinya
- Pipa udara sebaiknya dilengkapi dengan pipa semprot yang modelnya seperti pistol
- Udara bertekanan sama sekali tidak boleh dipakai untuk mendinginkan badan atau menghilangkan debu pada baju maupun rambut
- Ujung selang/ pipa udara bertekanan tidak boleh diarahkan ke tubuh sendiri ataupun tubuh orang lain
- Pipa udara harus dipegang dengan kuat agar tidak berbahaya
- Mesin dan tempat duduk tidak boleh dibersihkan dengan menyemprot udara bertekanan dan
- Tindakan pencegahan yang memadai harus ditempuh jika udara bertekanan digunakan untuk tujuan pengujian peralatan.

NB. Udara bertekanan yang tersedia di bengkel mengandung zat pencemar sehingga tidak cocok dipakai pada respirator berisi udara.



Gambar 5.4 Kompresor

IV. BAHAYA BAHAN KIMIA

Lebih dari 100.000 produk kimia dipakai pada industri di seluruh dunia dan bahan kimia yang baru tetap diproduksi setiap tahun. Banyak bahan kimia tidak berbahaya, tetapi hanya sedikit yang diuji secara sempurna. Beberapa bahan kimia yang biasa dipakai dapat berbahaya jika digunakan secara tidak tepat.

Dampak Bahan Kimia terhadap Tubuh

- **Keracunan**

  Beberapa bahan kimia dapat mempengaruhi otak, khususnya bahan pelarut
- **Terhirup**

  Menghirup udara yang mengandung asap (asap api ataupun asap yang dihasilkan mesin), udara yang berdebu, berkabut dan beruap dapat mengakibatkan cedera jangka pendek (akut) bagi paru-paru. Bahkan hal ini dapat menyebabkan sakit dan kematian. Dampak jangka panjang (kronis) dari hal ini adalah asma, kerusakan paru-paru dan kanker.
- **Tertelan**

  Menelan secara tak sengaja bahan kimia atau makanan yang tercemar, dapat mengakibatkan keracunan akut atau dampak jangka panjang terhadap berbagai organ tubuh
- **Kulit**

Luka bakar, korengan dan radang kulit, sering terjadi akibat terkena cairan, bubuk maupun gas kimia. Beberapa zat kimia dapat terserap ke dalam tubuh melalui kulit. Ada pekerja yang mudah alergi terhdap bahan kimia yang sebenarnya tidak berbahaya.

- **Reproduksi**

  Bahan kimia tertentu dapat mengakibatkan kerusakan genetis bagi pria dan wanita serta anak yang dilahirkannya. Ada juga kemungkinan bahwa orang yang keracunan bahan kimia tersebut akan menjadi mandul atau anaknya lahir cacat.
- **Terkena Ancaman Kronis**

  Bahan kimia tertentu dan bahan seperti timah dan arsenik dapat terkumpul di dalam tulang dan organ tubuh lain.

Cara terbaik untuk mengatasi dampak bahan kimia adalah mencari bahan kimia pengganti yang kurang berbahaya. Cara yang lain adalah menjauhkan pekerja dari bahan kimia yang berbahaya itu. Tetapi, jika hal di atas tidak memungkinkan, pakaian pelindung dapat dipakai sebagai jalan keluar sementara.

V. PENYELIDIKAN KECELAKAAN

Pemeriksaan dan konsultasi secara teratur antara pihak manajemen dan karyawan akan berhasil mencegah terjadinya banyak kecelakaan. Apabila kecelakaan masih tetap terjadi, hal itu perlu diselidiki dengan teliti untuk mengetahui penyebabnya.

Kebanyakan kecelakaan dan insiden disebabkan oleh beberapa hal, seperti :

- Perlatan yang rusak atau mengalami gangguan
- Jadwal kerja atau jadwal produksi yang terlalu padat
- Cara kerja yang tidak benar
- Adanya hambatan di jalur yang biasa dilalui

- Cairan tertumpah di lantai
- Faktor lingkungan, seperti kebisingan dan jam kerja yang terlalu lama
- Gagal menerapkan praktek kerja yang aman
- Pelatihan dan pengawasan yang tidak memadai

Insiden berarti sesuatu yang cenderung menyebabkan cedera atau penyakit, termasuk kecelakaan yang mengakibatkan cedera atau cenderung mengakibatkan cedera.

Karyawan yang melaporkan keadaan darurat harus menjelaskan siapa namanya, di mana lokasinya, jenis keadaan darurat, serta jumlah karyawan yang terlibat. Pelaporan penyelidikan efektif terhadap suatu kecelakaan akan menghasilkan informasi yang penting bagi pihak manajemen dalam usaha menentukan tindakan yang dibutuhkan untuk mencegah timbulnya keadaan yang sama, untuk memilih prioritas pencegahan, dan untuk menilai keefektifan sistem pengontrolan yang telah diterapkan.

Apakah yang perlu diselidiki ?

Semua kecelakaan atau keadaan yang cenderung menyebabkan kecelakaan harus diselidiki secepat mungkin setelah terjadi. Penyelidikan lokasi harus dilakukan segera dan dibuat daftar kronologi kejadian yang menyebabkan terjadinya kecelakaan, termasuk laporan dari saksi mata.

Setiap kali terjadinya kecelakaan atau insiden, formulir penyelidikan kecelakaan harus diisi. Formulir tersebut harus dirancang khusus agar isinya :

- Menyediakan penilaian yang obyektif tentang dampak kecelakaan dari segi kerugian tenaga kerja maupun biaya
- Menjelaskan sebab yang sebenarnya
- Mempermudah identifikasi daerah yang bermasalah atau bahaya tertentu
- Menyarankan tindakan perbaikan

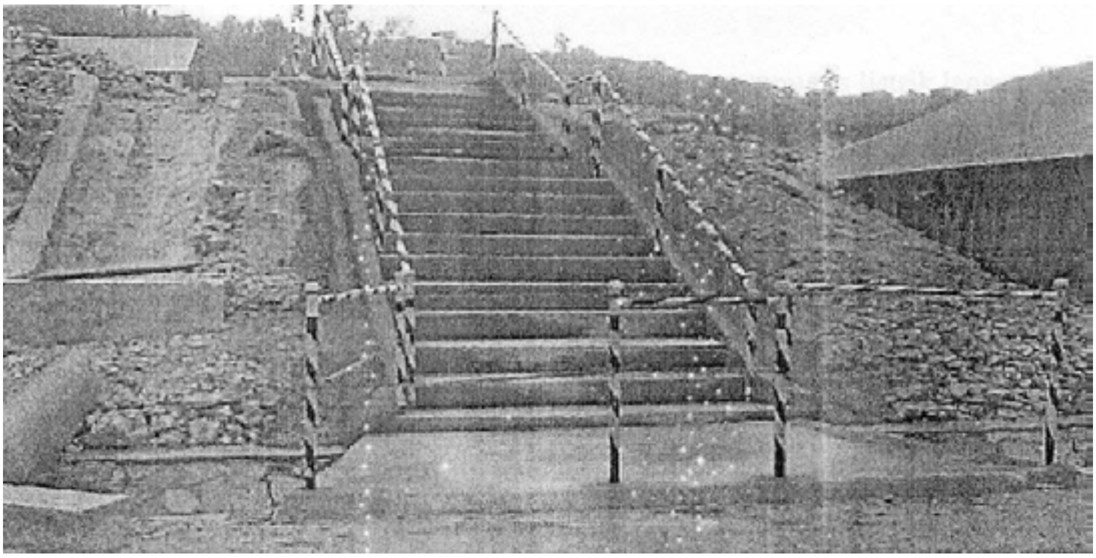
- Menyediakan informasi untuk pengumpulan data statistik dan sebagai bahan pertimbangan dalam menganalisa perlunya program pelatihan
- Menyediakan data tentang kesehatan dan keselamatan kerja
- Menyediakan informasi penunjang untuk mengajukan tuntutan ganti-rugi
- Menyediakan informasi untuk dimuat di buletin kesehatan dan keselamatan kerja. Atau untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang sama.

Catatlah hal-hal berkenaan dengan pemeriksaan yang berikut :

Setelah terjadinya kecelakaan atau insiden, maka pihak manajemen bertanggung jawab untuk segera mengambil tindakan untuk memperbaiki keadaan, serta mencegah agar kecelakaan yang sama tidak terjadi lagi. Dalam hal ini wakil pihak manajemen sebaiknya berkonsultasi dengan wakil kesehatan dan keselamatan kerja yang bersangkutan. Setelah terjadinya kecelakaan yang berakibat fatal atau parah, baik lokasi maupun segala sesuatu yang berhubungan dengan kecelakaan, tidak boleh diganggu. Untunglah sebagian besar kebakaran yang terjadi umumnya relatif kecil dan dapat ditanggulangi dengan menggunakan alat pemadam kebakaran yang sesuai. Penyelamatan jiwa manusia harus dilakukan terlebih dahulu sebelum api dipadamkan.

Daerah Terlarang

Daerah terlarang merupakan daerah "tidak boleh masuk" karena terjadinya sesuatu, misalnya proses pengoperasian yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, atau ada peralatan yang rusak sehingga menimbulkan bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan karyawan yang mungkin memasuki daerah tersebut.



Gambar 5.5 Daerah terlarang

KEGIATAN BELAJAR 6

TANDA DAN LABEL BAHAYA

VI. TANDA PERINGATAN BAHAYA DAN PENGISOLASIAN

Tanda label bahaya digunakan untuk mengingatkan pekerja agar terhindar dari bahaya. Keefektifan penggunaan tanda-tanda tersebut tergantung pada kemampuannya dalam menarik perhatian pekerja, dan mudah dipahami walaupun dalam keadaan darurat.

Pemberian kode warna, kata-kata kunci, symbol dan penerpaan yang konsisten tanda yang sama pada bahaya yang sama dimaksudkan agar karyawan tidak kebingungan sehingga mereka dapat bertindak dengan cepat dan tepat.



Gambar 6.1Tanda bahaya

Label Bahaya

Label bahaya berwarna merah dan hitam dengan latar belakang putih. Label tersebut digunakan oleh tukang atau orang yang berwenang memberi label pada peralatan listrik (maupun non-listrik) yang sedang diperbaiki, dirawat atau dipasang. Label bahaya ini dipasang pada kotak sakelar atau pada handle untuk mencegah terjadinya cedera atau kerusakan akibat penggunaan peralatan yang sedang diperbaiki atau dipasang.

Semua sakelar tidak boleh digunakan selama label bahaya masih terpasang. Hanya label bahaya yang baru yang boleh digunakan pada instalasi yang sedang diperbaiki. Label bahaya bekas atau yang memiliki coretan atau tanda tertentu sama sekali tidak boleh

digunakan. Operator harus selalu beranggapan bahwa jaringan, alat penghubung dan pembagi (switchgear) instalasi atau peralatan listrik lain masih hidup sampai alat uji membuktikan bahwa hal itu telah terisolasi.

Label "DILARANG DIOPERASIKAN"

Label "Dilarang Dioperasikan" berwarna merah dan hitam dengan latar belakang putih. Label ini digunakan untuk menandai bahwa perlatan atau mesin yang rusak dan tidak aman, tidak boleh dioperasikan. Hal ini dilakukan untuk mencegah agar peralatan tersebut tidak merusak peralatan lain atau mencederai orang yang mengoperasikannya.



Gambar 6.2 Label bahaya dan peringatan

Isolasi dan Cara Memberi Label

Semua pekerjaan pada instalasi dan peralatan harus ditangani dengan terlebih dahulu memisahkan aliran listrik dari rangkaian yang sedang dikerjakan. Dengan mengisolasikan daerah kerja atau peralatan (mematikan aliran listrik yang mengalir pada rangkaian atau peralatan), maka operator tidak akan terkena sengatan listrik.
Sayangnya, mengisolasikan aliran listrik bukanlah hal yang sederhana dan seringkali kontraktor listrik cenderung mengabaikan faktor utama ini. Selain itu, mengisolasikan listrik kadangkala sulit dilakukan. Untuk mengisolasikan bahaya yang ditimbulkan listrik

ada sejumlah prosedur penting yang harus diterapkan, di antaranya memberikan label, mematikan aliran masuk dan menerapkan operasi khusus.

Ada beberapa sebab peralatan listrik harus diisolasi, di antaranya untuk mencegah terkena sengatan listrik, untuk mengurangi timbulnya kebakaran atau banjir, untuk mencegah cedera, dan untuk mencegah penggunaan peralatan oleh orang yang tidak berwenang.

Ada dua sistem pemberian label utama yang digunakan sebelum mulai bekerja dengan listrik untuk menandai bahwa daerah kerja atau peralatan telah terisolasi, yaitu label **bahaya** dan label **rusak.**

VII. PEMASANGAN DAN PELEPASAN LABEL

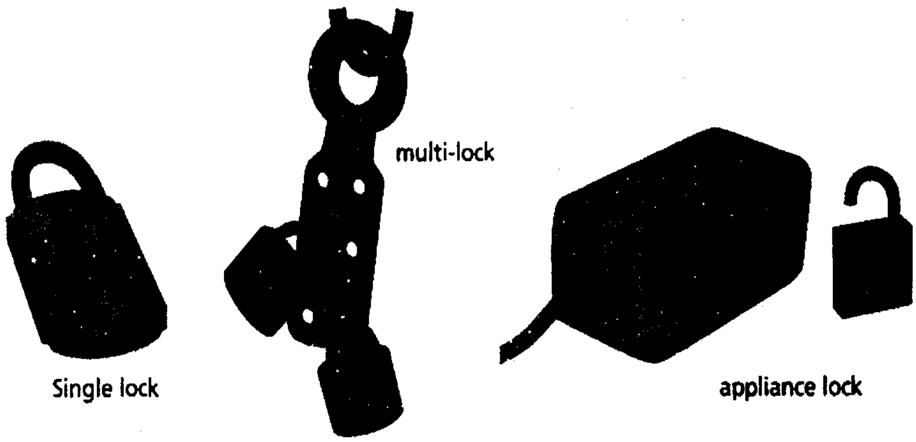
Langkah-langkah pemasangan label

Sebelum memasang label bahaya dan mulai bekerja, langkah-langkah di bawah ini harus dijalankan :

- Rencanakan dan bicarakan pekerjaan yang akan dilakukan, dapatkan persetujuan terlebih dahulu dari penyelia bagian itu atau penyelia lain yang bersangkutan
- Pelajari langkah-langkah pemasangan label yang berlaku pada instalasi bersangkutan dan apakah ada orang lain yang akan bekerja di tempat itu.
- Pasang label “Dilarang dioperasikan” pada peralatan yang akan diperbaiki
- Pastikan dengan menguji terlebih dahulu bahwa sakelar ataupun peralatan isolasi benar-benar telah mengisolasi rangkaian.
- Isolasi rangkaian yang akan diperbaiki
- Pakai alat pengunci (gembok) jika diperlukan
- Pasang label bahaya

- Periksa kebenaran kerja alat uji
- Uji peralatan yang akan diperbaiki, apakah sudah terisolasi
- Periksa ulang alat uji guna menentukan ada tidaknya kerusakan selama diuji
- Periksa ulang alat uji guna menentukan ada tidaknya kerusakan selama diuji
- Pada setiap label harus tertulis nama karyawan, nama perusahaan atau departemen, dan tanggal

Pengunci (pengunci tunggal, pengunci serba guna dan pengunci peralatan) merupakan alat penting dalam proses penandaan.



Gambar 6.3 Pengunci atau gembok pengaman

Langkah-langkah melepas label :

Label bahaya hanya boleh dilepas oleh orang yang menandatangani label tersebut. Langkah-langkah melepas label bahaya adalah sebagai berikut :

- Periksa bahwa semua peralatan dapat dihidupkan dengan aman
- Beritahukan semua karyawan, termasuk juga pengawas bagian terkait, bahwa peralatan akan dihidupkan
- Lepaskan kunci isolasi dan label bahaya
- *Jangan* sekali-kali melepas pengunci ataupun label bahaya yang dipasang oleh orang lain

- *Jangan* sekali-kali mengopersikan peralatan apapun yang masih terpasang label bahaya

Seandainya orang memasang label bahaya tidak berada di tempat tersebut karena satu dan lain hal, penyelia atau orang lain yang berwenang dapat melepas label bahaya tersebut dengan syarat bahwa mereka :

- Sudah mengetahui kenapa label tersebut dipasang
- Sudah meninjau dan menguji rangkaian atau peralatan
- Sudah memastikan bahwa peralatan dapat dioperasikan tanpa menimbulkan bahaya bagi manusia maupun peralatan
- Sudah memastikan bahwa semua orang yang terlibat dalam pekerjaan tersebut sudah diberitahu tentang apa yang penyelia atau orang yang berwenang telah lakukan.

KEGIATAN BELAJAR 6
PERAWATAN TEMPAT KERJA

I. PERAWATAN UMUM

Perawatan tempat kerja merupakan usaha menjaga tempat kerja agar selalu bersih dan rapi. Kecelakaan seperti tersandung,

tergelincir, dan jatuh dapat dihindari dengan melakukan perawatan tempat kerja secara baik.

Kecelakaan yang biasanya terjadi akibat perawatan tempat kerja yang tidak baik adalah sebagai berikut :

- Tersandung, tergelincir atau terjatuh karena puing-puing bangunan dan lantai berminyak, terutama jika penerangan kurang baik
- Terluka dan tergores akibat benda yang menonjol
- Bahaya kebakaran akibat sampah maupun barang yang tidak tersimpan dengan baik
- Gangguan kesehatan yang diakibatkan debu atau asap bahan kimia berbahaya yang disimpan dan dipakai secara tidak benar. Perawatan tempat kerja yang baik harus direncanakan dengan baik. Jadi bukan hanya sekedar merawat jika ada waktu luang. Dalam hal ini, tata ruang tempat kerja akan dapat pula membantu.
- Jalan atau jalur yang dilewati harus diberi tanda
- Harus tersedia tempat penyimpanan yang mudah dijangkau
- Sampah harus dibuang pada tempat yang telah ditentukan. Tempat sampah tersebut harus dikosongkan secara teratur dan tidak boleh menunggu sampai tempat sampah penuh atau kepenuhan
- Lantai harus sesuai dengan jenis pekerjaan di tempat tersebut dan harus mudah dibersihkan
- Tumpahan air dan minyak harus dibersihkan secepatnya. Lantai di daerah-daerah yang basah juga harus dibuat sedemikian rupa agar drainase air baik
- Jadwal pemeliharaan dan perawatan juga harus mencakup kegiatan pembersihan debu dan semacamnya pada benda-benda maupun mesin, terutama jika bahan tersebut berbahaya

- Karyawan harus diminta agar selalu menjaga kebersihan tempat kerja
- Langkah-langkah untuk membersihkan tempat kerja secara teratur sebagai bagian dari perawatan, harus direncanakan dan dibuat dengan baik

Jika sudah menjadi kebiasaan di tempat kerja, perawatan tempat kerja dapat mengurangi baik kecelakaan ringan maupun kecelakaan serius. Kegiatan ini sebenarnya mudah dilaksanakan, tetapi seringkali pekerja tidak begitu memperdulikannya.

II. KEBERSIHAN DIRI

Pekerja harus membersihkan diri secara teratur. Wastafel, pancuran darurat dan tempat membersihkan mata harus tersedia di tempat yang mudah terjangkau dari tempat kerja. Jika tidak, pekerja akan tergoda untuk mencuci dengan bahan pelarut maupun deterjen industri di tempat mereka bekerja. Hal ini sangat berbahaya karena radang dapat timbul akibat terserapnya zat pelarut beracun ke dalam kulit. Ada banyak pembersih tangan yang dapat menyebabkan kekeringan kulit dan masalah kulit yang lain. Jadi hendaknya dipilih pembersih kulit yang mengandung zat pelembab. Pembersih tangan yang memiliki pH netral dan krim pelindung juga penting bagi orang-orang tertentu.

Aturan yang ketat harus diterapkan jika menangani bahan beracun. Di antaranya : dilarang merokok ataupun makan di tempat kerja ; makanan, minuman, serta rokok sama sekali tidak boleh dibawa ke tempat kerja sebab ada kemungkinan tercemar ; harus disediakan tempat makan dan tempat ganti ; di beberapa tempat kerja disediakan tempat khusus untuk perokok ; pekerja harus membersihkan diri dan melepaskan pakaian pelindung sebelum makan, minum, atau jika akan memasuki tempat yang bersih.

III. PEMBUANGAN SAMPAH

Pembuangan sampah merupakan pekerjaan penting pada banyak industri. Pemeriksaan terhadap sampah yang dibawa keluar dari tempat kerja, harus dilakukan guna mengetahui jenis dan jumlah sampah. Ada sampah yang mudah busuk dan terurai, atau sampah yang biasanya ditangani oleh petugas sampah. Tetapi , ada juga sampah yang harus diberi “tanda khusus” yaitu sampah yang tidak dapat dibuang seperti yang biasa dilakukan karena adanya ketentuan dimana sampah tersebut harus dibuang. Sampah yang seperti ini harus dibawa ke tempat pengolahan khusus supaya dibakar, dinetralisir atau disimpan. Perusahaan harus mentaati peraturan pembuangan sampah yang ditetapkan pemerintah atau yang berwenang di tempat tersebut.



Gambar 7.1Tanda peringatan kebersihan

KEGIATAN BELAJAR 7
PERATURAN DAN PERUNDANG-UNDANGAN TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

I. PERISTILAHAN

Pasal 1

Dalam undang-undang ini yang dimaksud dengan :

a) Tempat kerja, ialah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, tempat tenaga kerja bekerja atau yang sering dimasuki tenaga kerja untuk suatu keperluan suatu usaha dan terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya sebagaimana terinci pada pasal 2; termasuk tempat kerja semua ruangan, lapangan, halaman dan sekelilingnya yang merupakan bagian atau yang berhubungan dengan tempat kerja tersebut.

b) Pengurus ialah orang yang mempunyai tugas memimpin langsung suatu tempat kerja.

c) Pengusaha ialah :
   - Orang atau badan hukum yang secara berdiri sendiri menjalankan sesuatu usaha bukan miliknya dan untuk keperluan itu mempergunakan tempat kerja
   - Orang atau badan hukum yang menjalankan sesuatu usaha milik sendiri dan untuk keperluan itu mempergunakan tempat kerja
   - Orang atau badan hukum yang di Indonesia mewakili orang atau badan hukum termasuk pada a dan b, jikalau yang diwakili berkedudukan di luar Indonesia

d) Direktur, ialah pejabat yang ditunjuk oleh Menteri Tenaga Kerja untuk melaksanakan undang-undang ini

e) Pengawas, ialah pegawai teknis berkeahlian khusus dari Departemen Tenaga Kerja yang ditunjuk oleh Menteri Tenaga Kerja

f) Ahli Keselamatan Kerja, ialah tenaga teknis berkeahlian khusus dari luar Departemen Tenaga Kerja yang ditunjuk oleh Menteri Tenaga Kerja untuk mengawasi ditaatinya undang-undang ini.

II. RUANG LINGKUP

Pasal 2

1. Yang diatur oleh undang-undang ini ialah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, dipermukaan air, di dalam air, yang berada dalam wilayah kekuasaaan hukum Republik Indonesia
2. Ketentuan pada ayat (1) tersebut berlaku pada tempat kerja yang :

a) Dibuat, dicoba, dipakai atau dipergunakan mesin, pesawat, alat, perkakas, peralatan, atau instalasi yang berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran atau peledakan
b) Dibuat, diolah, dipakai atau dipergunakan, diperdagangkan, diangkut atau disimpan bahan atau barang yang dapat meledak, mudah terbakar, menggigit, beracun, menimbulkan infeksi, bersuhu tinggi.
c) Dikerjakan untuk keperluan pembangunan, perbaikan, perawatan, pembersihan, atau pembongkaran rumah, gedung atau bangunan lainnya yang termasuk bangunan perairan, saluran atau terowongan di bawah tanah dan sebagainya atau sedang dilakukan pekerjaan persiapan.
d) Dilakukan usaha : pertanian, perkebunan, pembukaan hutan, pengolahan kayu atau hasil hutan lainnya, peternakan, perikanan dan lapangan kesehatan.
e) Dilakukan usaha perkembangan dan pengelolaan emas, logam atau bijih logam lainnya, batu-batuan, gas, minyak atau mineral lainnya, baik di permukaan atau di dalam bumi, maupun di dasar perairan.
f) Dilakukan pengangkutan barang, binatang atau manusia melalui terowongan, di permukaan air, di dalam air maupun di udara.
g) Dikerjakan bongkar muat barang muatan kapal, perahu, dermaga, dek, stasiun atau gudang
h) Dilakukan penyelaman, pengambilan benda dan pekerjaan lain di dalam air.
i) Dilakukan pekerjaan pada ketinggian di atas permukaan tanah atau perairan

j) Dilakukan pekerjaan di bawah tekanan udara atau suhu yang tinggi dan rendah
k) Dilakukan pekerjaan yang mengandung bahaya tertimbun tanah, kejatuhan, terkena pelantingan benda, terjatuh atau terperosok, hanyut atau terpelanting.
l) Dilakukan pekerjaan di dalam tangki, sumur atau lubang
m) Terdapat atau menyebar suhu, kelembaban, debu, kotoran, api, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara atau getaran.
n) Dilakukan pembuangan atau pemusnahan sampah atau limbah
o) Dilakukan pemancaran, penyinaran atau penerimaan radio, radar televisi atau telepon.
p) Dilakukan pendidikan, pembinaan, percobaan, penyelidikan atau riset (penelitian) yang menggunakan alat teknis.
q) Dibangkitkan, diubah, dikumpulkan, disimpan, dibagi-bagikan atau disalurkan, listrik, gas, minyak atau air.
r) Diputar film, dipertunjukkan sandiwara, atau diselenggarakan rekreasi lainnya yang memakai peralatan, instalasi listrik atau mekanik.

3. Dengan peraturan perundang-undangan dapat ditunjukkan sebagai tempat kerja, ruangan atau lapangan lainnya yang dapat membahayakan keselamatan atau kesehatan yang bekerja dan atau berada di ruangan atau lapangan itu. Rincian pada pasal 2 ini dapat diubah posisinya.

III. SYARAT-SYARAT KESELAMATAN KERJA

Pasal 3

1. Dengan peraturan perundang-undangan ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk :

a) Mencegah dan mengurangi kecelakaan
b) Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran
c) Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan
d) Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian lain yang berbahaya
e) Memberi pertolongan pada kecelakaan
f) Memberi alat perlindungan diri kepada para pekerja
g) Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca sinar atau radiasi, suara dan getaran
h) Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun phychis, peracunan infeksi dan penularan
i) Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai
j) Mengusahakan udara yang cukup
k) Mengusahakan suhu dan lembab udara yang baik
l) Memelihara kebersihan, keselamatan dan ketertiban
m) Memperoleh keserasian antara tenaga kerja dan, alat kerja.
n) Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang
o) Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan
p) Mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar muat, perlakuan dan penyimpanan barang
q) Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya
r) Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

2. Dengan peraturan perundangan dapat diubah rinciannya seperti tersebut pada ayat (1) sesuai dengan perkembangan

ilmu pengetahuan teknik dan teknologi serta pendapatan baru di kemudian hari.

Pasal 4

1. Dengan peraturan perundangan ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja dalam perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemakaian, penggunaan pemeliharaan dan penyimpanan bahan, barang produk teknis dan aparat produksi yang mengandung dan dapat menimbulkan bahaya kecelakaan.
2. Syarat-syarat tersebut memuat prinsip-prinsip teknis ilmiah menjadi suatu kumpulan ketentuan yang disusun secara teratur, jelas dan praktis yang mencakup bidang konstruksi, bahan, pengelolaan dan pembuatan, perlengkapan alat-alat perlindungan, pengujian dan pengesahan pengepakan atau pembungkusan, pemberian tanda-tanda pengenal atas bahan, barang, produk teknis dan aparat produksi guna menjamin keselamatan barang-barang itu sendiri, keselamatan tenaga kerja yang melakukannya dan keselamatan umum.
3. Dengan peraturan perundangan dapat diubah rinciannya seperti tersebut pada ayat (1) dan (2) dengan perundangan ditetapkan siapa yang berkewajiban memenuhi dan menaati syarat-syarat keselamatan kerja.

IV. PENGAWASAN

Pasal 5

3. Direktur melakukan pengawasan umum terhadap undang-undang ini, sedang para pengawas dan ahli keselamatan kerja ditugaskan menjalankan pengawasan langsung terhadap ditaatinya undang-undang ini dan membantu pelaksanaannya

4. Wewenang dan kewajiban direktur, pegawai pengawasan dan ahli keselamatan kerja dalam melaksanakan undang-undang ini diatur dengan peraturan perundangan

Pasal 6

1. Barang siapa tidak dapat menerima keputusan direktur dapat mengajukan permohonan banding kepada Panitia Banding.
2. Tata cara permohonan banding, susunan Panitia Banding, tugas Panitia Banding dan lainnya ditetapkan oleh Menteri Tenaga Kerja
3. Keputusan Panitia Banding tidak dapat dibanding lagi

Pasal 7

Untuk pengawasan berdasarkan undang-undang ini, pengusaha harus membayar menurut ketentuan-ketentuan yang akan diatur dengan peraturan perundangan.

Pasal 8

1. Pengurus diwajibkan memeriksa kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik dari tenaga kerja yang akan diterimanya maupun akan dipindahkan sesuai dengan sifat pekerjaan yang diberikan padanya.
2. Pengurus diwajibkan memeriksa semua tenaga kerja yang berada di bawah pimpinannya, secara berkala kepada dokter yang ditunjuk oleh pengusaha dan dibenarkan oleh direktur.
3. Norma-norma mengenai pengujian kesehatan ditetapkan dengan peraturan perundangan.

V. PEMBINAAN

Pasal 9

5. Pengurus diwajibkan menunjuk dan menjelaskan kepada setiap tenaga kerja baru tentang :
   a) Kondisi dan bahaya serta yang dapat timbul dalam tempat kerjanya
   b) Semua pengamanan dan alat perlindungan yang diharuskan dalam tempat kerjanya
   c) Alat perlindungan diri bagi tenaga kerja yang bersangkutan
   d) Cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaannya
6. Pengurus hanya dapat memperkerjakan tenaga kerja yang bersangkutan setelah ia yakin bahwa tenaga kerja tersebut telah memenuhi syarat-syarat tersebut di atas.
7. Pengurus diwajibkan menyelenggarakan pembinaan bagi semua tenaga kerja yang di bawah pimpinannya dalam pencegahan kecelakaan dan pemberantasan kebakaran serta peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja termasuk dalam pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan.
8. Pengurus diwajibkan memenuhi dan mentaati semua syarat dan ketentuan yang berlaku bagi usaha dan tempat kerja yang dijalankan.

KEGIATAN BELAJAR 8
MENOLONG PENDERITA LUKA YANG DIAKIBATKAN OLEH BENDA TUMPUL DAN BENDA TAJAM

I. JENIS LUKA

Luka adalah terputusnya hubungan jaringan karena sesuatu sebab.
Hal-hal yang menjadi penyebab luka ialah :

1. Kena benturan benda tumpul
2. Kena benda tajam
3. Luka bakar
4. Luka tembak

1. Luka karena kena benturan benda tumpul :

a. Luka kulit hanya kulit yang rusak dan pendarahan hanya sedikit

b. Luka memar : jaringan di bawah kulit rusak tetapi kulitnya tidak rusak

c. Luka robek : sering terjadi di atas tulang. Pinggir dan dasar luka tidak rata. Pendarahan kurang dibandingkan luka iris.

2. Luka karena benda tajam :

a. Luka tusuk : biasanya kecil, pinggirnya tajam dan dalam. Pendarahan yang keluar dari luka biasanya sedikit. Bila mengenai dada atau perut dapat mengenai alat-alat bagian dalam seperti jantung, paru-paru, usus, hati dan limpa.
b. Luka iris : tepinya rata, sudutnya tajam, menganga bila kulitnya tegang. Biasanya pendarahan banyak.
c. Luka bacok : lukanya sama dengan luka iris tetapi lebih dalam. Disebabkan karena sengatan yang besar misalnya golok dan pendarahannya banyak.

3. Luka bakar

Luka bakar disebabkan oleh :

a. Api
b. Uap/ gas panas
c. Cairan panas
d. Zat-zat kimia
e. Sinar
f. Arus listrik
g. Petir

4. Luka tembak

Lukanya tergantung pada jenis senjatanya. Pada tempat masuknya peluru biasanya luka berbentuk bulat, diameternya lebih kecil dari penampang pelurunya. Ada bagian kulit yang lebar berwarna hitam. Pada tempat keluarnya peluru kulit agak terdorong keluar. Lukanya lebih besar dan lebih tidak teratur,

kalau pelurunya tak menembus akan didapati lubang masuknya saja.

II. **AKIBAT LUKA-LUKA :**

1. Pendarahan dengan segala akibatnya yaitu shok yang dapat menyebabkan kematian.
2. Infeksi yang disebabkan oleh micro organisme yang selalu didapat pada udara, debu, tanah dan benda-benda yang lainnya.
3. Patah tulang
4. Hal-hal yang khusus sesuai dengan penyebabnya

Pertolongan luka pada umumnya :

1. Cegahlah terjadinya infeksi dengan :
   - Bekerjalah sebersih mungkin, misalnya mencuci tangan dengan sabun atau alcohol 70%.
   - Juga alat-alat yang dipergunakan misalnya pembalut, gunting, dan sebagainya harus bersih
   - Pada luka yang kecil teteskanlah mercurchroom sampai pada pinggir luka. Obat ini janganlah dihapuskan dengan kapas atau bahan-bahan lainnya.
   - Tutuplah luka-luka dengan kain basah steril atau pakailah pembalut cepat. Harus dijaga agar bagian pembalut yang akan mengenai lukanya jangan sampai terpegang.
   - Bila lukanya mengenai perut atau dada, sehingga alat-alat dalam keluar, janganlah dimasukkan kembali. Tutuplah bagian ini dengan kain steril ataupun pembalut cepat yang lebar, sebaiknya dibasahi dengan air hangat kuku.

2. Hentikanlah pendarahan dengan :
   - Membalut setiap luka baik dengan pembalut luka ataupun torniguet.
   - Janganlah mengganggu bekuan darah yang terdapat pada luka-luka.
3. Cegahlah terjadinya shock .
   - Shock, dapat terjadi karena banyak mengeluarkan darah ataupun karena rasa sakit yang hebat. Karena itu hentikanlah setiap pendarahan dan hati-hatilah dalam memindahkan penderita, jangan menambah rasa sakit penderita, misalnya memindahkan penderita patah tulang.
   - Baringkanlah penderita sehingga otak mendapat darah yang cukup (kepala jangan memakai bantal)
   - Berilah minum bila penderita merasa haus dan dapat minum sendiri (masih sadar) kecuali bila lukanya mengenai perut yang ada kemungkinan ususnya turut terkena; hanya mulutnya yang dibasahi.
4. Istirahatkanlah bagian badan yang terkena misalnya dengan menggunakan mitella (kain segitiga) bila mengenai lengan atau mempergunakan bidai (spalk) pada penderita patah tulang kaki.
5. Selanjutnya bawalah penderita ke Rumah Sakit atau Puskesmas atau dokter.

KEGIATAN BELAJAR 8
MENOLONG PENDERITA AKIBAT LUKA BAKAR

I. JENIS LUKA BAKAR

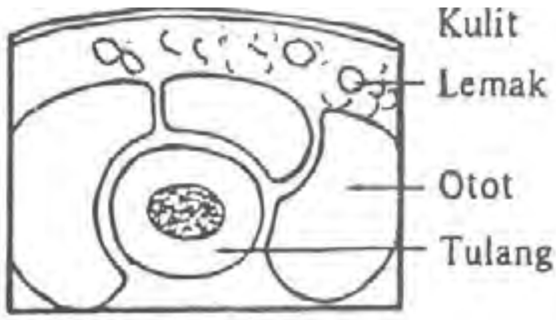
Luka bakar dapat diakibatkan oleh :

a. Terbakar api
b. Tersiram air panas
c. Tersengat listrik
d. Kejemur panas matahari

Tingkat luka bakar menurut kerusakan jaringannya :

1. Luka bakar tingkat satu : mengenai lapisan kulit luar, kulit kelihatan merah, membengkak dan nyeri.
2. Luka bakar tingkat dua : mengenai seluruh epitelium kulit merah, basah dan timbul lepuh-lepuh sangat nyeri
3. Luka bakar tingkat tiga : mengenai seluruh tebal kulit dan dapat juga lebih dalam. Kulit kering, seperti kulit sepatu dan

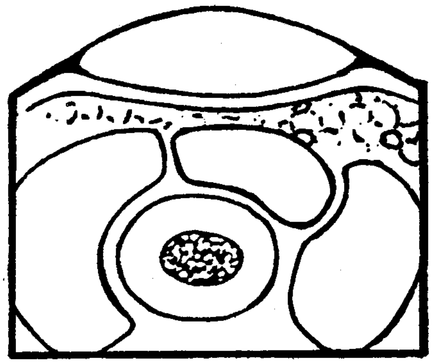
kelihatannya seperti arang, karena ujung syaraf rusak tidak begitu nyeri .



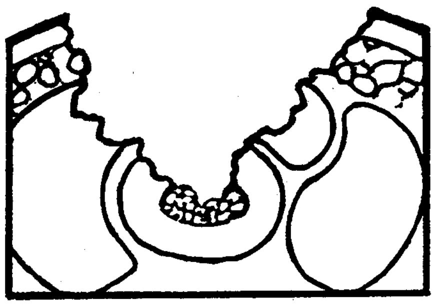
Gambar 10.1 Penampang jaringan yang normal



Gambar 10.2 Luka bakar tingkat Satu



Gambar 10.3 Luka bakar tingkat dua



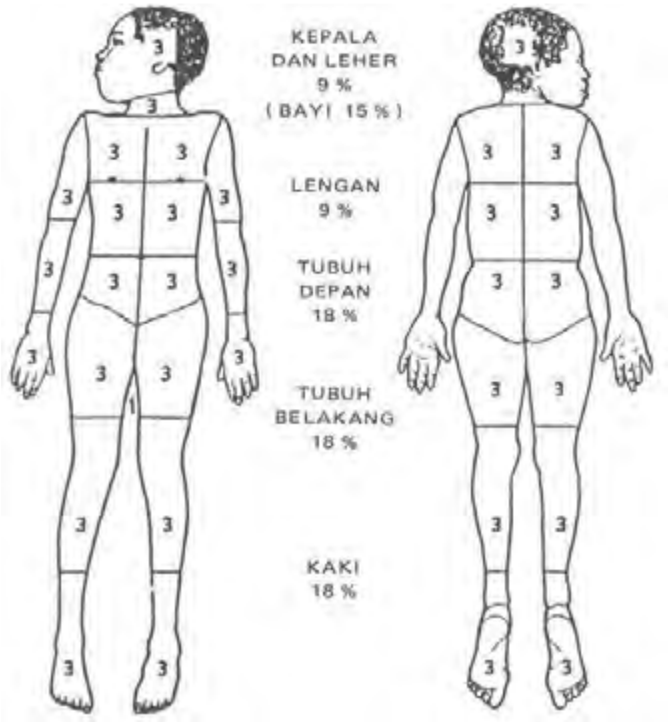
Gambar 10.4 Luka bakar tingkat tiga

B. Komplikasi :

1. Tergantung dari luasnya luka bakar penderita ; dapat shock terutama pada luka bakar tingkat 2-3 yang luas
2. Kekurangan cairan dan garam-garam
3. Suhu badan naik, apabila ada infeksi

II. P3K PADA LUKA BAKAR

1. Tetapkanlah tingkat kerusakan jaringan
   - Tingkat tiga
   - Tingkat satu dan dua, meliputi lebih 10% permukaan tubuh
   - Tingkat dua mengenai muka, tangan, alat kelamin, dan sendi-sendi
2. Tetapkanlah luas dan nyatakan dalam prosentase permukaan tubuh
3. Aturlah pengangkutan ke RS apabila penderita menderita luka bakar.
4. Obatilah penderita seperti berikut :
   - Selama sedang mengatur pengangkutan
   - Jika pengangkutan tidak mungkin
   - Jika pengangkutan tidak perlu
5. Luka bakar tingkat satu :
   - Rendamlah bagian tubuh yang terkena dalam air sampai bersih dan nyerinya berkurang
   - Jika bagian tubuh tak dapat direndam, tutuplah dengan kain bersih yang dibasahi dengan air sampai bersih
   - Tutuplah dengan balut kering steril
6. Luka bakar tingkat dua dan tiga :
   - Bersihkan luka bakar hati-hati
   - Ambilah jaringan yang mengering
   - Pergilah ke RS terdekat/ Puskesmas



Gambar 10.5 Daerah luka bakar

KEGIATAN BELAJAR 11

MENOLONG PENDERITA PATAH TULANG

III. PATAH TULANG

Macam-macam patah tulang :

1. Patah tulang tertutup

   Bagian ujung tulang yang patah tidak behubungan dengan udara luar. Kulitnya dapat utuh ataupun luka

2. Patah tulang terbuka

   Salah satu atau kedua ujung tulang yang patah berhubungan dengan udara luar.

1) Gejala-gejala patah tulang :

a. Sakit pada tulang yang patah terutama bila digerakkan, karena itu penderita tak dapat lagi menggunakan bagian tubuh yang terluka

b. Bentuk bagian badan yang terkena berubah. Biasanya bengkak kebiru-biruan, sangat sakit bila bagian ini tersinggung atau bila digerakkan

c. Pada patah tulang terbuka terlihat luka dan ujung tulang yang patah

2) Akibat patah tulang :

Pada prinsipnya diusahakan agar penderita segera mendapat pertolongan dokter dan pada pemindahan/ pengiriman penderita harus dijaga agar kedua ujung patahan tulang tidak mengalami pergeseran. Pergeseran ujung patahan tulang ini dapat menyebabkan :

a. Rasa sakit yang hebat yang dapat menimbulkan shock yang dapat pula menyebabkan kematian

b. Ujung patahan tulang yang bergeser dapat merusak alat-alat yang ada disekitarnya misalnya, urat syaraf, pembuluh darah yang besar, sehingga dapat menyebabkan kelumpuhan ataupun perdarahan yang hebat. Ujung-ujung tulang rusuk yang patah dapat pula merobek paru-paru bila ia bergeser.

3) Pertolongan patah tulang :

a. Pasanglah bidai sedapat mungkin. Pemasangan bidai dilakukan pada tempat kecelakaan. Bila terpaksa penderita harus dipindahkan, lakukanlah dengan hati-hati dibantu oleh beberapa orang, untuk menghindari pergeseran kedua ujung patahan

b. Bila pada bagian yang patah tadi tak dapat dipasang bidai, ikatlah bagian tersebut pada badan sehingga pergerakannya berkurang

c. Bagian badan yang terkena diistirahatkan, misalnya pada lengan dengan mempergunakan mitella
d. Setiap perdarahan dihentikan dan luka-luka dirawat dengan semestinya
e. Kirimkanlah penderita ke RS atau Puskesmas dengan segera

IV. BIDAI

Bidai dipergunakan pada ujung kaki, lengan atau jari-jari agar kedua ujung patahan tulang tidak bergeser antara yang satu dengan ujung lainnya. Untuk mencegah pergeseran tadi maka bidai haruslah melampaui ke 2 sendi yang masing-masing terdapat di sebelah bawah dan sebelah atas tempat patah tulang tadi. Bidai diikat dengan beberpa verband satu dekat sebelah bawah , satu dekat sebelah atas dan beberapa lagi di sekelilingi sendi. Yang dapat digunakan sebagai bidai ialah sepotong papan tipis, bambu, karton tebal, dan sebagainya yang pada pokoknya cukup keras tapi tak terlampau berat. Sebelum dipasang harus dibungkus tebal dengan kapas atau bahan lainnya agar tidak merusak kulit, dirasakan enak oleh penderita dan melekat erat pada badan. Tiap kali memasang pembalut harus selalu diperiksa peredaran darahnya sebab peredaran darah dapat terganggu oleh ikatan yang terlampau kencang.

a. Mencegah gerakan atau mencangkok tulang patah :

Pada pundak lengan atas, siku dan lengan bawah. Penggunaan segitiga dan balut untuk perawatan darurat untuk patah tulang lengan atas, segitiga ditempatkan di bawah tubuh. Bagian bawah dilipatkan di muka lengan yang sakit, ujungnya

diikat ke belakang leher. Balut yang lebar dilingkarkan menutupi batang tubuh, lengan yang sakit dan segitiga.



Gambar 11.1 Membidai anggota lengan bagian bawah



Gambar 11. 2 Membidai bagian lutut ke bawah

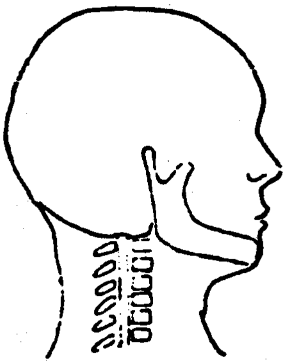


Gambar 11.3 Bantalan dan spalk

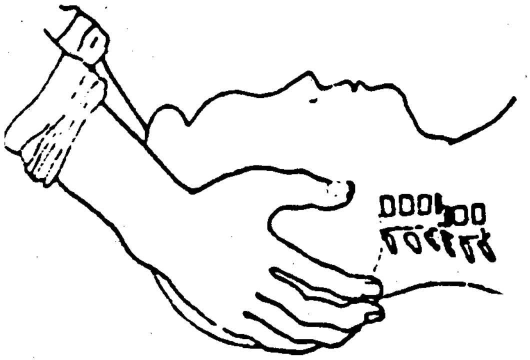


Gambar 11.4 Membidai patah tulang paha

Tempatkan selimut atau bahan serupa di antara dua tungkai penderita dan balutlah kedua tungkai menjadi satu mulai perut sampai pergelangan kaki.



Gambar 11.5 Tulang leher yang normal



Gambar 11.6 Tulang leher yang patah

b. Tulang punggung

Patah tulang punggung amat cenderung terjadi di leher, di punggung bagian atas atau bawah :

1. Lumpuh, sebagian atau keseluruhan, dapat merupakan akibatnya.
2. Jejas ringan pada sum-sum belakang akan mudah berubah menjadi jejas yang melumpuhkan, apabila penanganannya tidak hati-hati.

3. Kemungkinan adanya jejas pada sum-sum belakang harus dicurigai sebelum memindahkan korban.

4. Gejala patah tulang belakang antara lain : nyeri di punggung dan keluhan mati rasa dan semutan pada lengan dan tungkai.
5. Dapatkanlah kepastian bahwa saluran pernafasan bebas dari hambatan, kerukan sumsum tulang belakang dapat menghentikan mekanisme pernafasan, dalam hal ini diperlukan oksigen.
6. Angkutlah korban yang patah tulang leher dan tidurkan terlentang di atas sokongan yang kaku. Apabila tidak terdapat usungan yang keras, dapat digunakan pintu atau papan yang lebar.

Jangan sekali-kali mencoba memutar/ memalingkan korban sendirian. Kalau harus dipindahkan, sedikitnya oleh 3 orang, sebaiknya 5 orang, yang bekerja sebagai kesatuan/ unit.

Dalam hal ini seorang mempunyai tanggung jawab tunggal untuk memegang kepala korban dengan teguh.

- Tempatkan gulungan selimut atau bantal di sisi korban untuk mencegah gerakan-gerakan yang tidak perlu
- Langkah-langkah untuk mengangkut korban yang patah tulang punggung bagian bawah adalah sama dengan patah tulang leher.
- Hal penting lain : jangan sampai membelokkan atau memutar tulang punggung. Tungkai harus diluruskan, dan pundak serta panggulnya harus dipegang sewaktu dibaringkan. Harus ada satu orang yang semata-mata

bertanggung jawab atau selalu memegang kepala korban. Ditahan secara teguh sewaktu ia dipindahkan. Dua orang lainnya mengangkat sisa badan penderita sebagai satu kesatuan/ unit (lebih baik 4 orang, 2 orang masing-masing di sisi penderita). Penderita harus diangkut di atas alat usungan yang tidak melengkung atau melentur. Apabila tidak tersedia bantuan dan alat-alat yang mencukupi, untuk memindahkan penderita dengan jejas tulang belakang, tutupilah dia dengan selimut dan tunggulah adanya pertolongan yang cukup.

LEBIH BAIK TIDAK BERBUAT APA-APA DARIPADA MELAKUKAN HAL-HAL YANG MERUGIKAN.

KEGIATAN BELAJAR 9
MENOLONG PENDERITA YANG MATANYA KEMASUKAN SESUATU

I. PENYEBAB LUKA BAGIAN DALAM

Luka di bagian dalam mata seringkali disebabkan oleh adalah benda asing atau kotoran, sehingga penderita menyatakan ada “sesuatu” di matanya. Mata mungkin kelihatan merah atau meradang ; mata mungkin „basah‟ (air mata mengalir keluar). Jadi penyebab luka di bagian dalam mata adalah adanya benda asing di mata. Kemasukan benda asing ini seringkali terjadi karena pada saat bekerja si pekerja tidak memakai alat pelindung mata seperti kacamata pengaman dan sebagainya. Oleh karenanya sangat penting bagi pekerja untuk selalu menggunakan pengaman mata saat bekerja di bengkel. Kemasukan benda asing kemungkinan juga terjadi secara tidak sengaja pada saat berada di jalan yang berdebu, lingkungan kotor, bangunan dengan langit-langit kotor atau hal lain. Bila bekerja pada perbaikan mobil atau konstruksi baja/beton di mana seringkali wajah menengadah maka akan sangat mungkin mata kemasukan benda asing yang dapat berakibat fatal. Jadi pada kemungkinan pekerjaan dan lingkungan seperti telah disebutkan tadi seseorang harus menggunakan pelindung mata.

II. PENGOBATAN/PERTOLONGAN PERTAMA

Bila mata kemasukan benda padat seperti serangga, debu, arang dan sebagainya maka pertolongannya adalah sebagai berikut :

1. Periksalah seluruh bagian mata dengan menyuruh penderita melihat ke atas, bawah, kiri dan kanan ; sebaiknya digunakan lampu senter
2. Tariklah kelopak mata ke bawah untuk pemeriksaan
3. Baliklah kelopak mata atas dan periksalah
4. Apabila tampak suatu benda, sentuhlah secara halus dengan kain lembek basah yang bersih untuk mengangkatnya
5. Apabila tak dapat dikeluarkan siramlah dengan air bersih secara perlahan-lahan
6. Apabila upaya ini tidak berhasil kirimkanlah ke dokter
7. Cairan yang dapat merusak mata antara lain seperti desinfecta, minyak tanah dan cucilah mata segera dengan air bersih yang banyak
8. Bila mata kena bram besi dan bram menembus/ menempel pada bola mata selalu harus dikirmkan ke dokter mata, sebab bram dapat menyebabkan karat dan mata dapat menjadi buta.

KEGIATAN BELAJAR 10
ALAT PERLINDUNGAN DIRI DAN KETENTUAN UMUM KESELAMATAN KERJA

I. DEFINISI APD (ALAT PERLINDUNGAN DIRI)

Alat perlindungan diri (APD) atau lebih dikenal dengan PPE (Personal Protection Equipment) didefinisikan sebagai segala perlengkapanyang dimaksudkan untuk dipakai atau dipegang oleh seseorang di tempat kerja yang melindungi dari salah satu atau lebih resiko terhadap keselamatan dan kesehatannya termasuk pakaian yang dikenakan untuk melindungi diri dari cuaca bila diperlukan, helm, sarung tangan, perlindungan mata, sepatu, harness dll. Perlengkapan seperti baju kerja biasa atau seragam yang tidak secara spesifik melindungi diri dari resiko keselamatan dan kesehatan tidak termasuk APD.

Suatu perusahaan menyediakan APD bagi para pekerja untuk menjaga keselamatan dan kesehatan para pekerja. Pemakaian alat APD dimaksudkan untuk mengurangi atau meminimalkan resiko dan bahaya di tempat kerja.

Hal-hal yang harus diperhatikan saat menggunakan APD :

1. Memastikan pakaian pelindung pas dengan ukuran tubuh, dan sesuaikan podidi APD agar merasa nyaman saat bekerja.
2. Memastikan APD bekerja dengan baik dan benar, jika tidak segera laporkan.
3. Jika menggunakan 2 atau lebih APD secara bersamaan pastikan mereka kompatibel dan tidak mengurangi keefektifan masing-masing APD.

4. Melaporkan gejala timbulnya rasa sakit atau tidak nyaman secepatnya.
5. Menginformasikan kepada pihak yang bertanggungjawab bila diperlukan pelatihan khusus.

APD akan secara efektif melindungi tubuh pemakainya bila penggunaan APD sesuai dengan instruksi produsen dan digunakan bagi aktivitas yang sesuai dengan tujuan penggunaan alat, sebelum menggunakan APD harus dilatih terlebih dulu, menyimpan dan memelihara APD dengan benar mengganti bagian yang rusak.

Agar dapat dikenakan APD yang tepat maka jenis bahaya di tempat kerja perlu diperhatikan dengan seksama. Hal ini akan memungkinkan untuk memilih tipe APD yang tepat untuk meminimalkan resiko bahaya tersebut dan menyelesaikan pekerjaan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika memilih APD yang tepat :

1. Kondisi dan resiko bahaya yang dihadapi di tempat kerja.
2. Kesesuaian dengan pemakai.
3. Kondisi kesehatan pekerja.
4. Keperluan pekerjaan seperti waktu yang dibutuhkan, kejelasan pandangan, kemudahan komunikasi dll.
5. Jika lebih dari satu APD dikenakan, apakah mereka dapat dipakai bersamaan secara efektif.

Pemeliharaan APD harus diperhatikan dengan seksama dan disimpan dengan baik ketika tidak digunakan, contohnya pada rak yang bersih dan kering, kotak khusus yang disediakan produsen dll. Seluruh APD harus dalam kondisi bersih dan siap digunakan jadwal pemeliharaan oleh produsen harus diingat dan dilakukan termasuk

penggantian bagian yang rusak atau terjadwal untuk diganti. Pemeliharaan sederhana dapat dilakukan oleh pemakai yang terlatih tetapi perbaikan yang kompleks dan rumit harus diserahkan kepada personel yang ahli. Untuk menghindari hilangnya waktu kerja akibat tidak tersedianya APD yang memadai, maka harus disediakan cadangan APD yang sesuai di tempat kerja.

II. JENIS-JENIS APD

APD terdiri atas berbagai jenis yang dibagi sesuai dengan posisi peletakan atau pemakaiannya di tubuh pekerja dan fungsi atau kegunaannya, secara garis besar dapat dibagi menjadi tubuh, kepala, tangan, kaki, mata dan wajah, pendengaran, pernafasan dll.

KEGIATAN BELAJAR 11

LEMBAR TUGAS

LEMBAR TUGAS 1

1. Lakukan observasi pada setiap bengkel/laboratorium yang ada di Sekolah anda. Tanyakan kepada petugas bengkel/laboratorium kecelakaan apa saja yang pernah/ yang mungkin terjadi disetiap bengkel/ laboratorium.
2. Diskusikan sesama siswa penyebab terjadinya kecelakaan tersebut.

LEMBAR TUGAS 2

1. Indentifikasikan kecelakaan yang terjadi dan penyebab-penyebabnya seperti dibawah ini :
   a) Kecerobohan manusia
   b) Kondisi lingkungan kerja
   c) Kerjanya perlengkapan keamanan kerja
2. Distribusikan dengan/ sesama siswa kecelakaan dan penyebabnya dan buatkan suatu daftar yang berisi No. Faktor penyebab kecelakaan : kecelakaan yang terjadi seperti daftar dibawah ini :

NO	FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN	KECELAKAAN

LEMBAR TUGAS 3

1. Buatlah daftar obat yang harus ada pada setiap kotak PPPK yang ada disebelah anda

2. Buatlah daftar ketentuan-ketentuan/ tata tertib penggunaan bengkel/ laboratorium anda.

LEMBAR TUGAS 4

Kerjakan tugas-tugas dibawah ini dan distribusikan dengan siswa lainnya :

1. Cara-cara kerja yang sembarangan dan tidak aman merupakan pemicu dari berbagai kerugian. Sebutkan berbagai kerugian yang mungkin timbul
2. Bila menjumpai peralatan atau mesin yang sudah rusak dan mungkin dapat mencelakakan. Sebutkan tindakan dan langkah-langkah yang diambil oleh guru.
3. Sebutkan langkah-langkah yang diambil oleh guru praktek, sebutkan memulai praktek dan selama melaksanakan praktek.

LEMBAR TUGAS 5

Jawablah pertanyaan di bawah ini :

6. Sebutkan penyebab terjadinya kebakaran!
7. Sebutkan jenis pemadam kebakaran untuk tiap-tiap jenis api kebakaran!
8. Jelaskan cara menolong orang yang kena arus listrik!
9. Jelaskan hal-hal yang harus diperhatikan/diwaspadai pada saat bekerja dengan alat berudara bertekanan!
10. Jelaskan cara menolong orang yang bagian matanya kemasukan bahan kimia!

LEMBAR TUGAS 6

Lingkarilah (B) bila benar dan (S) bila salah :

1. B – S Pada orang yang mati karena penyakit/ tua, maka perlu dilakukan pernafasan buatan

Lingkarilah salah satu jawaban yang benar

2. Denyut yang berhenti secara berlanjut akan selalu :
   a. diiringi berhentinya nafas
   b. tidak berpengaruh apa-apa
   c. dapat disebu kematian mendadak
   d. ilmu slah

3. Bila denyut jantung berhenti maka perlu bertindak segera, sebab :
   a. otak paling sensitife terhadap O2
   b. bila makin lama makin rusak
   c. lebih dari 4 menit tidak berguna lagi
   d. semua diakui benar

4. Pada berhentinya denyut jantung maka gejala yang pertama adalah ;
   a. penderita kehilangan kesadaran dan pingsan (collapse)
   b. penderita tidak bereaksi terhadap rangsang yang menyakitkan
   c. tempat nadi tidak dapat dirasakan
   d. semua diatas benar

5. Penyebab berhentinya denyut jantung :
   a. penyakit jantung pembuluh darah
   b. kurangnya zat asam
   c. kecelakaan
   d. semua diatas benar

   Berilah nomor secara berurutan!

LEMBAR TUGAS 7

1. Luka yang banyak pendarahan ialah luka yang disebabkan oleh :
   a. benda tumpul
   b. benda tajam
   c. luka bakar
   d. luka tembak
   e. semua di atas benar

2. Akibat-akibat luka ialah :
   a. pendarahan
   b. infeksi
   c. shock
   d. patah tulang
   e. semua di atas benar

3. Pertolongan pada luka tertusuk adalah :
   a. mencegah infeksi
   b. menghentikan pendarahan
   c. mencegah terjadinya shock
   d. semua di atas benar

LEMBAR TUGAS 8

Lingkarilah jawaban yang benar :

1. Luka bakar dapat disebabkan oleh :
   a. terbakar
   b. air panas
   c. kimia
   d. listrik

2. Luka bakar dibagi dalam tiga tingkat, yaitu tingkat dua mengenai
   a. lapisan kulit luar
   b. lapisan kulit bagian dalam
   c. mengenai lemak
   d. mengenai otot dan tulang

3. Pada tindakan pertolongan luka bakar yang harus dijaga adalah :
   a. luka bakarnya
   b. keadaan luka
   c. pendarahan
   d. shock

LEMBAR TUGAS 9

1. Patah tulang ada :
   a. 1 macam
   b. 2 macam
   c. 3 macam
   d. 4 macam

2. Gejala patah tulang :
   a. sakit pada tulang
   b. bentuk berubah
   c. terlihat tulang menonjol
   d. semua di atas benar

3. Pertolongan pada patah tulang prinsipnya :
   a. mengurangi rasa sakit
   b. memasang bidai

c. membawa penderitaan ke rumah sakit
d. semua di atas benar

LEMBAR TUGAS 10

Lingkarilah salah satu alternatif jawaban yang paling benar :

1. Bila ada benda asing di mata, maka harus segera :
    a. periksa mata
    b. mengeluarkan benda asing
    c. menyiramkan air
    d. kirim ke dokter

2. Untuk pencegahan kecelakaan mata, maka sebaiknya :
    a. pakai kacamata pada waktu menggerinda
    b. tidak usah pakai kacamata
    c. pakai obat tetes mata
    d. tidak usah pakai apa-apa

LEMBAR TUGAS 11

Jawablah dengan singkat :

1. Sebutkan jenis-jenis patah tulang!
2. Sebutkan gejala-gejala patah tulang!
3. Jelaskan akibat yang terjadi pada patah tulang!
4. Jelaskan cara pertolongan pertama pada patah tulang!

LEMBAR TUGAS 12

Jawablah dengan singkat :

1. Jelaskan penyebab luka di bagian dalam mata!
2. Apa akibatnya bila mata kemasukan benda asing?

3. Jelaskan cara pertolongan pertama pada penderita yang matanya kemasukan benda asing!

DAFTAR ISTILAH TEKNIK

Cara bekerja	
Work practices	Cara orang bekerja ditempat kerja
Perawatan tempat kerja	
Housekeeping	Perawatan tempat kerja dan sekitarnya secara berkesinambungan. Tempat kerja yang bersih.
Bahaya	
Hazard	Suatu keadaan yang dapat menimbulkan pengaruh negatif, baik terhadap pekerja maupun pekerjaan
Kecelakaan	
Accident	Semua kejadian yang menyebabkan (hampir menyebabkan) cedera pada manusia atau menimbulkan kerusakan pada benda
Penilaian	
Assessment	Laporan mengenai sesuatu yang sedang atau sudah terjadi dan digunakan sebagai informasi yang bermanfaat untuk merencanakan dan melakukan perubahan yang dianggap perlu

Industri

Industrial — Berhubungan dengan industri, mesin dan peralatan yang ada di tempat kerja

Pemantauan

Monitoring — Upaya untuk mengetahui perkembangan suatu peristiwa atau kegiatan. Hasil pemantauan biasanya dicatat guna memastikan bahwa cara dan alat pengontrolan yang dipakai sesuai dengan tempat kerja

Petunjuk Rasional

Reasonable directions — Saran yang dapat diterima yang disampaikan agar sesuatu dapat dilaksanakan dengan hasil yang memuaskan

Perlengkapan Pelindung

Protective devices — Peralatan yang dibawa, dipakai atau digunakan oleh pekerja untuk melindungi dirinya terhadap dampak pekerjaan yang sedang atau telah dilaksanakan disekitarnya. Misalnya, respirator yang digunakan tukang cat yang

sedang menyemprotkan cat pada tembok. Gunanya untuk menghindari terhirupnya udara yang tercemar cat.

Faktor Berisiko Tinggi

High risk factor — Keadaan atau benda yang besar kemungkinannya menyebabkan kecelakaan atau kerusakan

Pengawas

Warden — Orang yang bertanggung jawab mengatur orang lain jika dalam keadaan darurat

Asap Terhirup

Fume inhalation — Zat yang tidak berbau yang terdapat dalam udara (baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat) yang dpat terhirup masuk kedalam paru-paru seseorang.

Pasukan Pemadam Kebakaran

Fire Brigade — Mobil dan petugas pemadam kebakaran

Rel dan Selang Pemadam Kebakaran

Fire Reels and Hoses — Benda yang dililiti selang. Selang tersebut digunakan untuk menyemprotkan air ke api

Hubungi Operator

Phone the switchboard

Petunujuk bagi seseorang untuk menelpon operator (atau menghubungi „phone the swicth") untuk memberitahukan atau menanyakan sesuatu.

Bagian bahan berbahaya dan beracun

Dangerous goods authority

Lembaga pemerintahan yang bernaung dibawah Departemen Pertambangan dan Energi yang bertugas menyediakan informasi dan petunjuk mengenai penanganan bahan-bahan berbahaya, seperti racun, bahan-bahan penyebab korosi, dll.

Segitiga Pemadam Api

Fire triangle

Model yang berbentuk segitiga yang menjelaskan cara memadamkan api. Apabila salah satu dati tiga komponen Segitiga Pemadam Kebakaran ditiadakan (bahan bakar, oksigen atau udara dan panas) maka api akan padam.

CO2 Bertekanan

Compressed CO2

Gas karbon dioksida yang dipompa ke dalam tabung yang

digunakan untuk memedamkan api. Gas ini berfungsi mencegah masuknya oksigen yang memungkinkan api dapat menyala.

Serbuk Kimia Kering

Dry chemical powder — Bahan yang digunakan untuk memadamkan api, dengan cara meniadakan oksigen yang dibutuhkan dalam proses pembakaran

Tuntutan Ganti Rugi

Compensation claims — Permohonan resmi untuk memperoleh pembayaran atau penggantian atas krugian yang dialami seseorang.

Daerah Dilarang Masuk

N0-go areas — Daerah yang sama sekali tidak boleh dimasuki

Perasan Geli.

Tingling — Tingkat sensitifitas kulit seseorang yang biasanya berhubungan dengan rangsangan listrik

Pemutus Rangkaian Kebocoran Bumi

Earth Leakage Circuit Breakers (ELCBs) Alat yang berfungsi memutuskan arus secara langsung apabila terjadi „hubungan singkat" dan akan menyelamatkan orang yang tersentuh kabel beraliran listrik tersebut

Instalasi Listrik/ Alat-alat Listrik

Electrical Installations/ appliances Peralatan-peralatan yang menghasilkan atau menggunakan listrik, misalnya pembangkit tenaga listrik, papan rangkaian, pengelas, radio, lemari es, dll.

Pemberian Kode Warna

Color coding Pemberian warna (pola) tertentu pada benda agar jelas dan mudah dikenali, demi faktor keselamatan pekerja maupun untuk mengetahui kegunaan khusus benda tersebut

Isolasi

Isolation Tindakan pemutusan arus listrik yang menuju rangkaian atau peralatan listrk adar operator tidak terkena sengatan listrik

Pemberian Label

Tangging	Label dipasang apabila seseorang ingin memasang atau memperbaiki suatu peralatan dengan maksud agar orang lain tidak mengoperasikan peralatan tersebut
Label Tanda Bahaya	
Personal danger tag	Label ini dipasang pada suatu peralatan oleh orang tertentu dan hanya dapat dilepas oleh orang tersebut jika peralatan itu telah selesai ditangani.
Alat Penghubung dan Pembagi	
Switchgear	Handel, pengungkit, kotak, dll, yang terdapat pada sakelar rangkaian, instalasi atau peralatan listrik lainnya.
Pengunci	
Locking devices	Alat (misalnya gembok) yang digunakan untuk mengunci suatu perlatan agar orang tidak dapat menggunakannya
Alat Uji	
Test instrument	Alat yang digunakan untuk mengetahui keberadaan aliran listrik pada suatu rangakaian. Alat

ini harus diperiksa sebelum dipakai. Jika tidak ada kemungkinan alat tersebut akan menghasilkan data yang tidak benar

Labael'Dilarang dioperasikan'

Out-of-service tag

Label tersebut digunakan untuk menandai bahwa peralatan atau mesin yang rusak dan tidak aman, tidak boleh dioperasikan. Hal ini dilakukan untuk mencegah agar peralatan tersebut tidak merusak peralatan lain ataupun mencederai orang yang mengoperasikannya.

Bahan Kimia

Chemical

Bahan-bahan yang secara langsung atau tidak langsung digunakan dalam proses industri. Banyak bahan tersebut yang tidak membahayakan, tetapi ada beberapa yang umumnya harus ditangani dengan sangat berhati-hati

Mabuk

Intoxication	Istilah untuk menunjukkan keadaan dimana bahan kimia atau makanan tertelan
Terkena Kronis **Chronic exposure**	Apabila seseorang bekerja dengan (berada dekat) bahan kimia tertentu dalam waktu yang lama dan bahan kimia tersebut berdampak negatif terhadap kesehatannya.
Bot karet **Gum boots**	Sepatu bot karet yang dipakai untuk menjaga agar kaki tetap kering di tempat yang sangat basah
Topeng gas **Gas masks**	Nama lain respirator. Alat ini digunakan utnuk mencegah terhirupnya gas berbahaya ke dalam paru-paru
Radang kulit **Dermatitid**	Merupakan penyakit kulit yang umumnya timbul akibat alergi terhadap bahan kimia tertentu

Bahan Pelarut atau deterjen industri

Solvents or industrial detergents Bahan kimia yang sering menimbulakan alergi dan penyakit kulit, miasalnya penyakit radang kulit

PH Netral

PH neutral Keadaan dimana suatu bahan kimia tidak mengandung sdsm maupun alkai, sehingga bahan tersebut tidak merusak (misalnya menyebabkan korosi, dll) Air merupakan contoh yang paling baik. Tetapi ada juga air yang mengandung sedikit asam

Bahan Beracun

Toxic material Bahan yang berbahaya bagi manusia

DAFTAR PUSTAKA

1. BHP. (1996). Pedoman Keselamatan Kerja. Balikpapan : PT. Arutmin Indonesia
2. Joel Tadjo.(1990). Keselamatan Kerja. Bandung : PPPGT Bandung
3. ………… (1978). Keselamatan Kerja dan Tata Laksana Bengkel. Jakarta : Dikmenjur
4. KPC. (1992). Buku Petunjuk Keselamatan. Sangatta : 1990
5. Newmont Nusa Tenggara. (1997). Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Mataram : PT. Newmont Nusa Tenggara
6. Siswastari & Ali Mansur. (1994). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Bandung : PPPGT Bandung
7. Suma"mur. (1995). Petunjuk Keselamatan Kerja Di Industri. Jakarta : Rineka Cipta
8. Yanto Suwandi. (1987). Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan. Bandung : PPPGT Bandung

LEMBAR PENILAIAN

Modul : Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Nama Siswa Pelatihan : ………………………………………….

Nama Penilai : ………………………………………….

Siswa yang dinilai : Kompeten ☐

Kompetensi yang dicapai : ☐

Umpan balik untuk siswa :

Tanda tangan

Siswa sudah diberitahu tentang hasil penilaian dan alasan-alasan mengambil keputusan	Tanda tangan Penilai : Tanggal :
Saya sudah diberitahu tentang hasil penilaian dan alasan mengambil keputusan tersebut	Tanda tangan Siswa Pelatihan : Tanggal :